

SYSTEM AND METHOD FOR WIRELESS NETWORK OF UNLICENSED PERSONAL COMMUNICATIONS SERVICE AREAS WITH LOCAL SWITCH INTERFACES AND ENHANCED CUSTOMER FEATURES

Publication number: JP2001508613 (T)

Publication date: 2001-06-26

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: H04M3/42; H04M3/00; H04M15/00; H04Q3/00; H04W12/06; H04M3/42; H04M3/00; H04M15/00; H04Q3/00; H04W12/00; (IPC1-7): H04Q7/38; H04M3/00; H04M15/00

- European: H04Q3/00D3; H04Q7/38W

Application number: JP19980530270T 19971223

Priority number(s): US19960777879 19961231; WO1997US24063 19971223

Also published as:

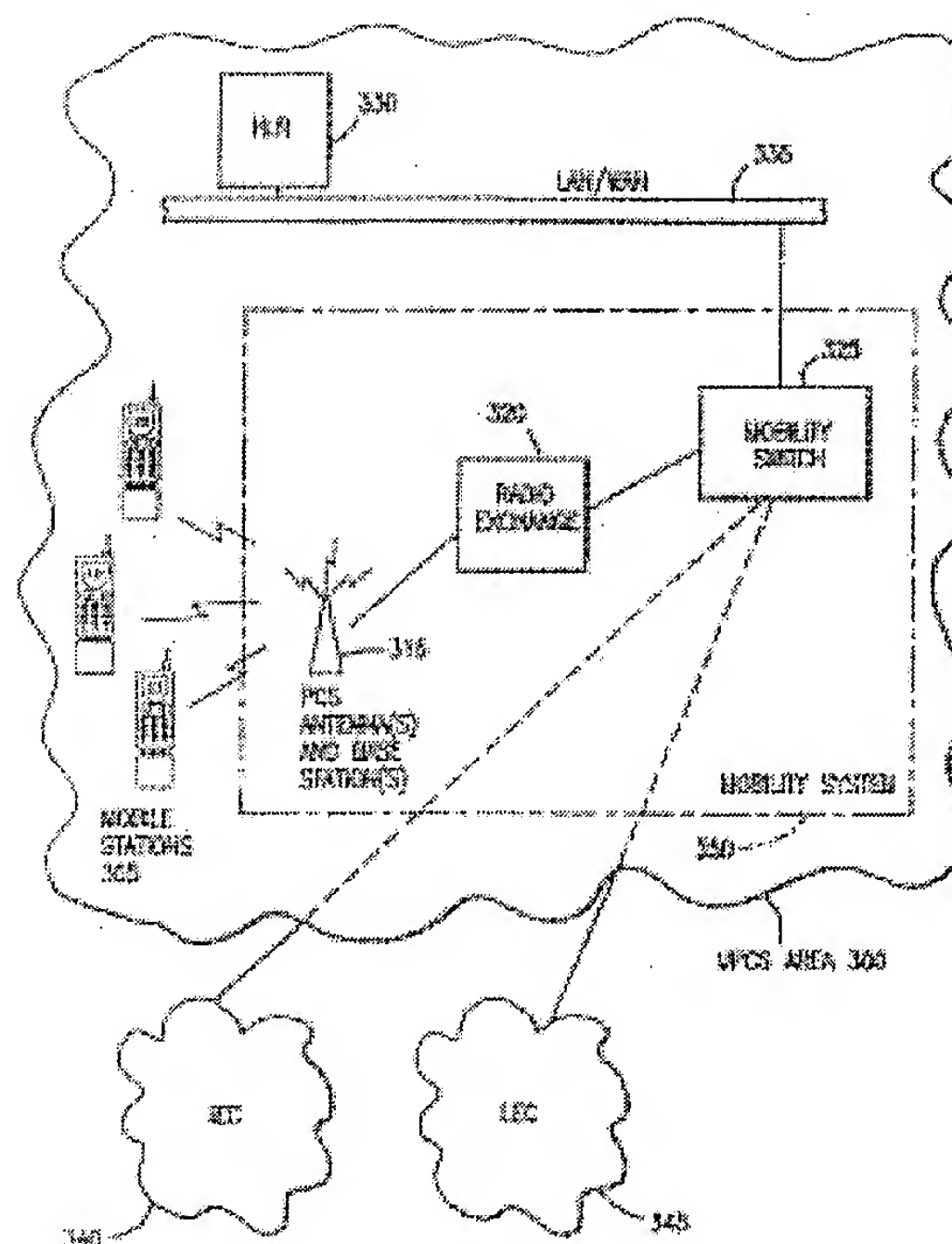
WO9830037 (A2)
WO9830037 (A3)
US5940755 (A)
AU5904198 (A)
EP0956647 (A2)

more >>

Abstract not available for JP 2001508613 (T)

Abstract of corresponding document: **WO 9830037 (A2)**

A system and method for making a call from a dual mode mobile station functioning in either a PCS (personal communication service) mode or a cellular mode permits PCS communications if the station receives a beacon of a sufficient strength in a PCS frequency band, and alternatively permits cellular communications if the station does not receive a beacon of a sufficient strength in the PCS frequency band. In order for the dual mode station to perform in both a cellular mode and a PCS mode, a single service provider (reseller) will attempt to provide both types of services. The reseller must ensure that a call can be properly billed to a mobile station user for both a call received at the dual mode mobile station and a call transmitted from the dual mode mobile station. Accordingly, methods and systems are provided for controlling cellular service access to and from the mobile station.; For an inbound call to the station, the originating caller is provided an access number that accesses an IN platform, which communicates with the station to authenticate the call, bills the call, and routes the call. For an outbound call from the station, the mobile station transmits an access number, the user-dialed number, and identification information for the station to an IN platform, which handles call billing and routing.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(43)公表日 平成13年6月26日(2001.6.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テラット* (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 B
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	D
	3/42		A
			E
	15/00	15/00	G
		審査請求 未請求	予備審査請求 有

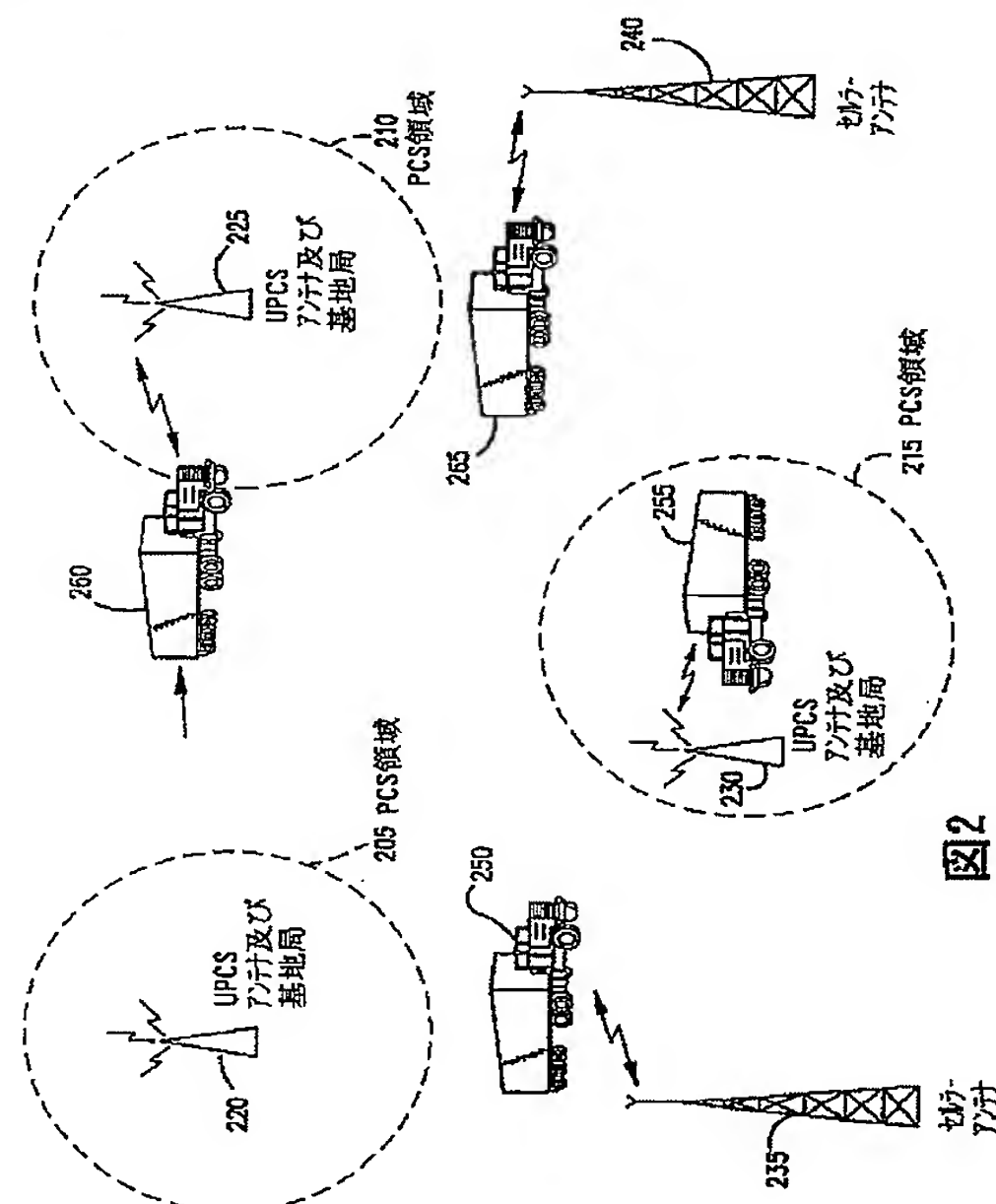
(全 92 頁)

(21)出願番号	特願平10-530270	(71)出願人	エムシーアイ ワールドコム インコーポレーテッド
(86) (22)出願日	平成9年12月23日(1997.12.23)		アメリカ合衆国 ミシシッピー 39201
(85)翻訳文提出日	平成11年6月30日(1999.6.30)		ジャクソン イースト アミート ストリート 515
(86)国際出願番号	PCT/US97/24063	(72)発明者	スコット, チャールズ ロナルド
(87)国際公開番号	WO98/30037		アメリカ合衆国 テキサス 75002 アレン ヴィクトリアン ドライヴ 711
(87)国際公開日	平成10年7月9日(1998.7.9)	(74)代理人	弁理士 志賀 正武 (外1名)
(31)優先権主張番号	08/777, 879		
(32)優先日	平成8年12月31日(1996.12.31)		
(33)優先権主張国	米国(US)		
(81)指定国	EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, IL, JP, MX		

(54) 【発明の名称】 局所切替器インターフェースおよび拡張された顧客特徴を伴う無許可個人通信サービス領域の無線ネットワークのためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

PCS（個人通信サービス）モードまたはセルラーモードのいずれかにおいて機能する二重モード移動局から電話をかけるシステムおよび方法は、もし、PCS周波数帯域において十分な強度のピーコンを局が受信するならば、PCS通信を許可し、他に、もし、PCS周波数帯域において十分な強度のピーコンを局が受信しないならば、セルラー通信を許可する。二重モード局がセルラーモードとPCSモードとの両方において機能するために、単一のサービスプロバイダ（転売者）が、両方のタイプのサービスを提供することを試みる。転売者は、「二重モード移動局で受信される通話と二重モード移動局から送信される通話との両方に対して、通話が移動局ユーザーに適切に課金されることができる」ということを保証しなくてはならない。従って、移動局へのセルラーサービスアクセスおよび移動局からのセルラーサービスアドレスを制御する方法およびシステムが提供される。局への着呼に対して、発信元の通話者は、INプラットフォームにアクセスするアクセス番号を提供される。INプラットフォームは、呼を認証するために、か



【特許請求の範囲】

1. 複数の二重モード移動局を具備するシステムに通信を提供する方法であつて、

該複数の二重モード移動局は、P C S（個人通信サービス）モードとセルラーモードとのうちの1つにおいて機能し、

各前記送受器は、該送受器にかけられた着呼を受信でき、かつ該送受器からかけられた発呼を送信でき、

(a) もし、前記局が、予め決定された強度のP C S周波数帯域ビーコンを受信するならば、P C Sモードにおける二重モード移動局へ通信を提供することと、

(b) もし、前記局が、前記予め決定された強度の前記P C S周波数帯域ビーコンを受信しないならば、セルラーモードにおける前記局へ通信を提供することと

を具備する

ことを特徴とする方法。

2. 請求項1記載の方法において、

前記局がP C Sモードにおいて機能するときに、前記局を認証しかつ登録すること

を更に具備する

ことを特徴とする方法。

3. 請求項2記載の方法において、

前記局に対する特有の識別コードを認証および登録センターに送信すること
を更に具備し、

前記認証および登録センターは、前記特有の識別コードに対して、データベースを検索し、

もし、前記特有の識別コードが該データベース内において発見されるならば、
前記認証および登録センターは、前記局が位置決定されるP C S領域を記憶すること
を特徴とする方法。

4. 請求項1記載の方法において、

P C Sモードにおいて機能する前記局からのステップ（a）に従った発呼の送信は、

呼を経路決定する方法を決定するために、先進的インテリジェントネットワークを使用することと、

前記先進的インテリジェントネットワークによって判断されるように、前記局から呼を経路決定することと

を具備する

ことを特徴とする方法。

5. 請求項4記載の方法において、

前記局に対する特有の識別コードとダイヤルされた番号とを移動切換器へ送信することと、

前記局に対する前記特有の識別コードと前記ダイヤルされた番号と前記局が位置決定されるP C S領域を示すサイト情報とを、前記移動切換器から前記先進的インテリジェントネットワークへ送信することと

を具備する

ことを特徴とする方法。

6. 請求項4記載の方法において、

通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかに基づいて、呼を経路決定する方法を決定すること

を更に具備し、

個人ダイヤルプラン通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、

借方通話は、通話に先立って前記局のユーザーに課金され、

前記先進的インテリジェントネットワークは、呼を経路決定する方法を決定するために、使用される

ことを特徴とする方法。

7. 請求項6記載の方法において、

前記先進的インテリジェントネットワーク内の前記局に関する表に索引を付けるために、前記局に対する前記特有の識別コードを使用することと、

通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかを判断する

ために、前記表内の前記ダイヤルされた番号を検索することと

を具備する

ことを特徴とする方法。

8. 請求項7記載の方法において、

通話が制約を受けた通話であるか否かを判断するために、前記表内の前記ダイヤルされた番号を検索すること

を更に具備する

ことを特徴とする方法。

9. 請求項7記載の方法において、

もし、通話が個人ダイヤルプラン通話である、ということが判断されるならば前記個人ダイヤルプラン通話の処理のためのネットワーク切換施設を指定することと、

前記局に対する前記特有の識別コードと前記ダイヤルされた番号と前記サイト情報とを、前記移動切換器から、前記指定されたネットワーク切換施設へ送信することと、

変換および経路決定表を使用して、前記ダイヤルされた番号を、公衆交換電話ネットワーク番号へ変換することと、

前記公衆交換電話ネットワーク番号を使用して、呼を行先通話者へ経路決定し、かつ、通話の履行を許可することと、

前記個人ダイヤルプラン通話に対する顧客に遅れて課金することと

を更に具備する

ことを特徴とする方法。

10. 請求項7記載の方法において、

もし、通話が個人ダイヤルプラン通話でない、ということが判断されるならば電話をかけるために要求される最小量の金額を判断するために、通話を評価することと、

予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているか否かを判断することと、

もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに不十分な金額が前記局に登録されている、ということが判断されるならば、通話クレジットを購入することを前記ユーザーに許可することと、

もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているならば、呼の処理のためのネットワーク切換施設を指定することと、

前記局に対する前記特有の識別コードと前記ダイヤルされた番号と前記サイト情報とを、前記移動切換器から、前記指定されたネットワーク切換施設へ送信することと、

前記ダイヤルされた番号を使用して呼を行先通話者へ経路決定し、かつ、通話の履行を許可することと

を更に具備し、

通話クレジットは、通話の間、および、続いて起こる発呼または着呼の間の一つの間に消費される

ことを特徴とする方法。

11. 請求項1記載の方法において、

PCSモードにおいて機能する前記局からのステップ(a)に従った着呼の受信は、

通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかを判断することと、

呼を経路決定する方法を決定するために、先進的インテリジェントネットワークを使用することと、

前記先進的インテリジェントネットワークによって判断されるように、前記局から呼を経路決定することと

を具備し、

個人ダイヤルプラン通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、

借方通話は、通話に先立って前記局のユーザーに課金される

ことを特徴とする方法。

12. 請求項11記載の方法において、

もし、通話が個人ダイヤルプラン通話である、ということが判断されるならば、

変換および経路決定表を使用して、前記ダイヤルされた番号を、PSTN（公衆交換電話ネットワーク）番号へ変換することと、

一組の経路決定指示と前記PSTN番号とを、切換施設へ送信することと、

呼と前記ダイヤルされた番号とを、前記先進的インテリジェントネットワークへ送ることと

を更に具備する

ことを特徴とする方法。

13. 請求項11記載の方法において、

もし、通話が借方通話である、ということが判断されるならば、

一組の経路決定指示とダイヤルされた番号とを、切換施設へ送信することと、

呼と前記ダイヤルされた番号とを、前記先進的インテリジェントネットワークへ送ることと

を更に具備する

ことを特徴とする方法。

14. 請求項12または請求項13のいずれかに記載の方法において、

(a) 一時的経路決定番号に対して、前記認証および登録センターに問い合わせることと、

(b) もし、前記問い合わせ中に、前記局が位置決定されるならば、前記一時的経路決定番号を使用して、呼を、ネットワーク施設切換器へ経路決定することと、

(c) もし、前記問い合わせ中に、前記局が位置決定されないならば、セルラーモードにおける呼の経路決定を試みるために、呼を、セルラーサービスプロバイダへ経路決定することと

を更に具備し、

前記先進的インテリジェントネットワークは、前記送受器の位置に対して、前記認証および登録センターに、要求を提示し、かつ、

前記認証および登録センターは、前記一時的経路決定番号を、前記送受器への接続を提供する移動切換器から受信し、

前記ネットワーク施設切換器は、前記送受器への接続を提供する前記移動切換器への接続を有する

ことを特徴とする方法。

15. 請求項14記載の方法において、

もし、通話が個人ダイヤルプラン通話である、ということが判断されるならば、

ステップ(a)は、

前記局への呼の経路決定および履行を許可することと、

前記個人ダイヤルプラン通話に対する前記個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金することと

を更に具備し、

もし、通話が借方通話である、ということが判断されるならば、

ステップ(a)は、

電話をかけるために要求される最小量の金額を判断するために、通話を評価することと、

電話をかけるために要求される前記最小量の金額に関する予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているか否かを判断することと、

もし、前記予め決定された時間期間に通話を履行するのに不十分な金額が前記局に登録されている、ということが判断されるならば、通話クレジットを購入することを前記局の前記ユーザーに許可することと、

もし、前記予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているならば、前記局への呼の経路決定および履行を許可することと

を更に具備し、

通話クレジットは、通話の間、および、続いて起こる発呼または着呼の間のうちの1つを介して消費される

ことを特徴とする方法。

16. PCS（個人通信サービス）帯域モードとセルラー周波数帯域モードとのうちの1つにおける通信を提供するシステムであって、

PCS帯域モードとセルラー周波数帯域モードとのうちの1つにおいて動作する1または2以上の二重モード移動局と、

各前記局に対する特有の識別番号を記憶するために、かつ、各前記局が位置決定されるPCS領域を判断するために、局情報を認証しかつ登録する手段と、

各前記局と1または2以上の公衆交換電話ネットワーク切替施設との間における通信を送信しかつ受信するためのPCSネットワーク通信のための手段と、

PCS帯域モードにおいて動作しているときに各前記局から送信される発呼を経路決定する方法と、PCS帯域モードにおいて動作しているときに各前記局で受信される着呼を経路決定する方法とを判断することによって、前記局に対するインテリジェントネットワーク経路決定を提供する手段と

を具備する

ことを特徴とするシステム。

17. 請求項16記載のシステムにおいて、

インテリジェントネットワーク経路決定を提供する前記手段は、通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかを判断し、かつ、それに従って、呼を経路決定し、

個人ダイヤルプラン通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、

借方通話は、通話に先立って前記局のユーザーに課金される

ことを特徴とするシステム。

18. 請求項17記載のシステムにおいて、

インテリジェントネットワーク経路決定を提供する前記手段は、通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかに関する情報を記憶するために、各前記局に関する表を具備し、

インテリジェントネットワーク経路決定を提供する前記手段は、

前記局に関する前記表に索引を付けるために、前記局の特有の識別コードを使用し、かつ、通話が個人ダイヤルプラン通話と借方通話とのうちの1つであるか否かを判断するために、前記局の前記ユーザーによってダイヤルされた番号を使

用する手段を

更に具備する

ことを特徴とするシステム。

19. 請求項17記載のシステムにおいて、

PCSネットワーク通信のための前記手段へ送られた個人ダイヤルプラン通話を受信し、かつ、PCSネットワーク通信のための前記手段から送られた個人ダイヤルプラン呼を経路決定する個人呼切換のための手段と、

変換および経路決定表を使用して、ダイヤルされた番号を、公衆交換電話番号へ変換する手段と

を更に具備し、

インテリジェントネットワーク経路決定を提供する前記手段は、

通話に対する前記個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金する手段

を更に具備する

ことを特徴とするシステム。

20. 請求項17記載のシステムにおいて、

PCSネットワーク通信のための前記手段へ送られた借方通話を受信し、かつ、PCSネットワーク通信のための前記手段から送られた借方通話を経路決定する借方通話切換のための手段と、

もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに不十分な金額が前記局に登録されている、ということが判断されるならば、通話クレジットを購入することを前記局を使用する通話者に許可する手段と

を更に具備し、

通話クレジットは、通話の間と続いて起こる発呼の間と続いて起こる着呼の間とのうちの1つの間に消費され、

インテリジェントネットワーク経路決定機能性を提供する前記手段は、

電話をかけるために要求される最小量のコストを判断するために、通話を評価する手段と、

前記予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているか否かを判断する手段と

更に具備する

ことを特徴とするシステム。

21. PCS（個人通信サービス）帯域モードとセルラー周波数帯域モードとのうちの1つにおける通信を提供するシステムであって、

PCS帯域モードとセルラー周波数帯域モードとのうちの1つにおいて動作する1または2以上の二重モード移動局と、

各前記局に対する特有の識別番号を記憶し、かつ、各前記局が位置決定されるPCS領域を判断するホームロケーションレジスタと、

各前記局と1または2以上の公衆交換電話ネットワーク切替施設との間における通信を送信しかつ受信する移動システムと、

PCS帯域モードにおいて動作しているときに各前記局から送信される発呼を経路決定する方法と、PCS帯域モードにおいて動作しているときに各前記局で受信される着呼を経路決定する方法とを判断することによって、前記局に対するインテリジェントネットワーク経路決定を提供する先進的インテリジェントネットワークと

を具備する

ことを特徴とするシステム。

22. 請求項21記載にシステムにおいて、

前記移動システムは、

1または2以上のPCSアンテナおよび該PCSアンテナに関する1または2以上の基地局と、

無線交換機と、

移動切替器と

更に具備する

ことを特徴とするシステム。

23. 請求項21記載のシステムにおいて、

前記先進的インテリジェントネットワークは、サービスデータ地点とサービス切替制御地点とを具備するインテリジェントネットワークプラットフォームである

ことを特徴とするシステム。

24. 請求項21記載のシステムにおいて、

前記先進的インテリジェントネットワークは、

通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかを判断し、
かつ、それに従って、呼を経路決定し、

個人ダイヤルプラン通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、

借方通話は、通話に先立って前記局のユーザーに課金される

ことを特徴とするシステム。

25. 請求項24記載のシステムにおいて、

前記先進的インテリジェントネットワークは、通話が個人ダイヤルプラン通話
または借方通話のどちらであるのかに関する情報を記憶するために、各前記局に
関する表を具備し、

インテリジェントネットワーク経路決定を提供する前記手段は、

前記局に関する前記表に索引を付けるために、前記局の特有の識別コードを使
用し、かつ、通話が個人ダイヤルプラン通話と借方通話とのうちの1つであるか
否かを判断するために、前記局の前記ユーザーによってダイヤルされた番号を使
用するサービスデータ地点を

更に具備する

ことを特徴とするシステム。

26. 請求項24記載のシステムにおいて、

前記移動システムへ送られた個人ダイヤルプラン通話を受信し、かつ、前記移
動システムから送られた個人ダイヤルプラン呼を経路決定する切換施設と、

変換および経路決定表を使用して、ダイヤルされた番号を、公衆交換電話番号
へ変換する個人ダイヤルプラン変換デバイスと

を更に具備し、

前記先進的インテリジェントネットワークは、

通話に対する前記個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金する手段

を更に具備する

ことを特徴とするシステム。

27. 請求項24記載のシステムにおいて、

前記移動システムへ送られた借方通話を受信し、かつ、前記移動システムから送られた借方通話を経路決定する切換施設と、

もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに不十分な金額が前記局に登録されている、ということが判断されるならば、通話クレジットを購入することを前記局を使用する通話者に許可する通話クレジット購入デバイスと

を更に具備し、

通話クレジットは、通話の間と続いて起こる発呼の間と続いて起こる着呼の間とのうちの1つの間に消費され、

前記先進的インテリジェントネットワークは、

電話をかけるために要求される最小量のコストを判断するために、通話を評価する評価デバイスと、

前記予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が前記局に登録されているか否かを判断するコスト判断デバイスと

更に具備する

ことを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

局所切換器インターフェースおよび拡張された顧客特徴を伴う
無許可個人通信サービス領域の無線ネットワークのためのシステムおよび方法
発明の背景

発明の分野

以下の発明は、一般的には、移動局のネットワークに関し、かつ、より詳細には、無許可個人通信サービス帯域において、または、セルラー周波数帯域において、これらの周波数帯域のいずれかにおける遠距離通信ネットワーク構成要素への特殊化されたアクセスを伴って機能する二重モード移動局のネットワークに関する。

関連技術

ロードサイドプラザの個人経営オーナーは、一般に、（トラック運転者のような）ユーザーに借方カードサービスを提供する。借方預金加入者は、（電話をかけるためにプリペイドカードを買って使用する）借方カード所有者である。借方カードは、ロードサイドプラザに配置された公衆電話でかけられた電話通話に対して料金を支払うために使用される。

加入者は、借方カード課金を処理する（集中管理された）借方プラットフォームに関する無料電話番号に電話をかける。借方プラットフォームと電話呼切換と公衆電話とは、サービスプロバイダによって管理される。借方プラットフォームは、加入者によって消費されるプリペイド借方カード量を勘定し、かつ、該勘定を借方に記入する。

借方プラットフォームは、加入者に（音色や録音された音声メッセージや生の音声メッセージなどのような）周期的な可聴メッセージを提供する。該周期的な可聴メッセージは、（借方カード上に残っている）残存通話時間または残存通話単位を、加入者に警告する。そして、電話サービスプロバイダは、プリペイドカード通話の費用を、カードを加入者へ販売したロードサイドプラザのオーナー／オペレータに課金する。

プリペイド借方カードの使用に伴う問題は、「どの所定のプラザにおいても通

話カードの使用に対して利用可能な電話の数が制限されている」ということである。このことは、プラザオーナー／オペレータによって生み出されることができる収益の量を制限する。それは、また、電話が利用可能となるまで電話をかけることを待つことを、加入者に強要する。トラック輸送産業において、トラック運転者は、（積み込みおよび配達に関する）特定の指示をしばしば待たなくてはならない。例えば、トラック運転者は、空のトラックで本部へ戻るよりもむしろ、荷物を配達した後、本部の方向へ輸送する荷物を待つことがある。待機期間は、数日間続くことがある。それによって、トラック運転者は、単にプラザで待機し、かつ、（更新された指示に対して）配車係または監督者に電話する。なぜならば、即座の通信を受信する方法がないからである。

もちろん、トラック運転者またはトラック輸送会社は、トラック運転者が使用するセルラー電話に投資することができる。しかしながら、発信セルラー呼および受信セルラー呼は、共に、高い登録料金を有することに加えて、分単位の高い比率で請求されるので、この解決方法は費用が非常に高い。要求されることは、トラック運転者が、有効かつ経済的な方法で通信を維持しながら、プラザからプラザへ（そして、プラザ内を）自由に移動することを、許可するシステムである。

発明の概要

本発明は、セルラー周波数モードまたは個人通信サービス（PCS）モードのいずれかにおいて通信する能力を顧客に提供するシステムおよび方法に向けられる。本発明は、無許可PCS（UPCS）周波数モードに関して説明されるが、如何なる周波数範囲のPCSモードにおいても機能することができる。

特に、顧客は、PCSモード（即ち、移動局がPCS領域内に存在することを示す十分な強度のPCSビーコンを、該移動局が受信するとき）またはセルラーモードにおいて機能することができる二重モード移動局を提供される。

（よく知られた技術である）セルラー通信は、一般的に、800～900メガヘルツ（MHz）範囲内で動作する。都市や国は、大きな「セル」に分割される

。各セルは、高出力無線送信機／受信機を装備されている。セルは、地面上に蜂

の巣パターンを形成する。送信電力の制御を通して、各セルに割り当てられる無線周波数は、特定セルの境界に限定されることができる。

PCSは、セルラー技術よりも低電力高周波数の技術である。特に、典型的なセルラーネットワークが800～900MHz範囲で動作するのに対して、UPCS（無許可PCS）は、1910MHzと1930MHzとの間において動作する。UPCS領域は、（移動局がUPCS基地局からの通信を送信および受信する）セル境界によって判断される。本発明において、通例、キャリア（例えば、MCIテレコミュニケーションコーポレーション）として参照される遠距離通信サービスプロバイダは、UPCS領域間において呼を経路決定するために、該プロバイダの施設を使用する。「本発明は、如何なるPCSモードにおいても実行でき、かつ、必ずしもUPCSモードにおいて機能する必要はない」ということが注意されるべきである。

本発明の第1実施形態は、複数の二重モード移動局（例えば、移動送受器）に通信を提供するシステムおよび方法に向けられる。該二重モード移動局は、PCS（個人通信サービス）モードまたはセルラーモードのいずれかにおいて機能する。もし、予め決定された強度のPCS周波数帯域ビーコンを局が受信するならば、通信はPCSモードにおける局へ提供される。一方、もし、予め決定された強度のPCS周波数帯域ビーコンを局が受信しないならば、通信はセルラーモードにおける局へ提供される。

局がPCSモードにおいて機能する場合、局は、認証されかつ登録される。このことは、局に対する特有の識別コードを認証および登録センターへ送信することを具備する。認証および登録センターは、特有の識別コードに対して、データベースを検索する。そして、もし、コードが該データベース内に発見されるならば、認証および登録センターは、局が位置決定されるPCS領域を記憶する。

（PCSモードにおいて機能する）局からの発呼の送信は、呼を経路決定する方法を決定するために、先進的インテリジェントネットワークを使用することを具備し、かつ、先進的インテリジェントネットワークによって決定されるように局からの呼を経路決定することを具備する。特有の識別とダイヤルされた番号と

は、移動切換器へ送信される。特有の識別コードとダイヤルされた番号と（局が位置決定されるPCS領域を示す）サイト情報とが、移動切換器から、先進的インテリジェントネットワークへ送信される。そして、先進的インテリジェントネットワークは、通話が（個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金される）個人ダイヤルプラン通話または（通話に先立って局のユーザーに課金される）借方通話のどちらであるのかに依存して、呼を経路決定する方法を決定する。特に、先進的インテリジェントネットワークは、先進的インテリジェントネットワーク内の（局に関する）表に索引を付けるために、局に対する特有の識別コードを使用し、かつ、通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話または制約を受けた通話のいずれであるのかを判断するために、表内のダイヤルされた番号を検索する。

もし、「発呼が個人ダイヤルプラン通話である」と判断されるならば、ネットワーク切換施設は、個人ダイヤルプラン通話の処理に対して指定される。局に対する特有の識別コードとダイヤルされた番号とサイト情報とは、移動切換器から、指定されたネットワーク切換施設へ送信される。ダイヤルされた番号は、変換および経路決定表を使用して、公衆交換電話ネットワーク（PSTN）番号へ変換される。呼は、行先通話者へ経路決定される。（通話履行は、PSTN番号を使用して、許可される。）最後に、通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金される。

もし、「発呼が借方通話である」ということが判断されるならば、電話をかけるために要求される最小量の金額を判断するために、通話が評価される。予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が局に登録されているか否かが判断される。もし、「（予め決定された時間期間に通話を履行するのに）不十分な金額が局に登録されている」と判断されるならば、局ユーザーは、通話クレジットを購入することを許可される。通話クレジットは、この通話の間、または、続いて起こる発呼または着呼の間に消費されることができる。もし、「（最近購入された通話クレジットによることを含め）通話を履行するのに十分な金額が局に登録されている」と判断されるならば、ネットワーク切換施設は、呼の処理のために指定される。局に対する特有の識別コードとダイヤルされた番号とサイト情報とは、移動切換器から、指定されたネットワーク切換施設へ送信される。

最後に、呼は、ダイヤルされた番号を使用して行先通話者に経路決定され、かつ、通話の履行が許可される。

（PCSモードにおいて機能する）局への着呼の送信は、呼を経路決定する方法を決定するために先進的インテリジェントネットワークを使用することによって、かつ、先進的インテリジェントネットワークによって決定されるように局からの呼を経路決定することによって、まず初めに、通話が（個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金される）個人ダイヤルプラン通話または（通話に先立って局のユーザーに課金される）借方通話のどちらであるのかを判断することを具備する。

もし、「着呼が個人ダイヤルプラン通話である」ということが判断されるならば、変換および経路決定表を使用して、ダイヤルされた番号は、PSTN番号に変換される。1組の経路決定指示とPSTN番号とが、切換施設へ送信される。そして、呼とダイヤルされた番号とが、先進的インテリジェントネットワークへ送られる。

もし、「着呼が借方通話である」ということが判断されるならば、1組の経路決定指示とダイヤルされた番号とが、切換施設へ送信される。そして、呼とダイヤルされた番号とが、先進的インテリジェントネットワークへ送られる。

次に、先進的インテリジェントネットワークは、一時的経路決定番号に対して、認証および登録センターに問い合わせる。ここで、先進的インテリジェントネットワークは、送受器の位置に対して、認証および登録センターに、要求を提示する。認証および登録センターは、一時的経路決定番号を、送受器への接続を提供する移動切換器から受信する。もし、問い合わせ中に局が位置決定されるならば、一時的経路決定番号を使用して、呼は、ネットワーク施設切換器へ経路決定される。ネットワーク施設切換器は、送受器への接続を提供する移動切換器への接続を有する。しかしながら、もし、問い合わせ中に局が位置決定されないならば、セルラーモードにおける呼の経路決定を試みるために、呼は、セルラーサービスプロバイダへ経路決定される。

もし、「着呼が個人ダイヤルプラン通話である」ということが判断されたならば、局への呼の経路決定および履行が、常に許可される。通話は、通話に対する

個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金される。

一方、もし、着呼が借方通話であるならば、電話をかけるために要求される最小量の金額を判断するために、通話は評価される。（電話をかけるために要求される最小量の金額に関する）予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が局に登録されているか否かが判断される。発呼と同様に、もし、「（予め決定された時間期間に）通話を履行するのに不十分な金額が局に登録されている」ということが判断されるならば、局のユーザーは、通話クレジットを購入することを許可される。通話クレジットは、通話の間、または、続いて起こる発呼または着呼の間のいずれかにおいて消費される。もし、（最近購入された通話クレジットによることを含め）予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が局に登録されているならば、局への呼の経路決定および履行が許可される。

本発明の第2実施形態は、セルラー周波数帯域において機能する移動局によって受信される着呼を制御するシステムおよび方法に向けられる。ここで、セルラー電話番号の使用は、転売者によってセルラーサービスプロバイダから購入され、かつ、局のユーザーからの機密を維持される。

行先呼出番号は、セルラー電話番号とは異なる局に割り当てられる。局ユーザーは、局への着呼に対して、行先呼出番号へのアクセスを提供される。

この行先番号が発信元の通話者によってダイヤルされると、行先呼出番号は、IN（インテリジェントネットワーク）へ送信される。INプラットフォームは、行先呼出番号が有効であるか否かを判断する。もし、「呼が有効である」ということが判断されるならば、着呼の認証および履行が開始される。もし、行先通話番号が有効な番号でないならば、通話の履行は止められる。

呼を認証しかつ履行するステップは、呼が認識局へのものであるか否かを判断することを目的として、行先通話番号を調べるために、INプラットフォームを使用することを具備する。特に、INプラットフォームは、通話が（個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金される）個人ダイヤルプラン通話または（通話に先立って局のユーザーに課金される）借方通話のどちらであるのかを判断することを目的として、行先呼出番号を調べるために使用される。

通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話のどちらであるのかを判断することは、以下の通りに遂行されることができる。行先呼出番号は、セルラー電話番号へ戻し変換される。セルラー番号は、セルラーサービスプロバイダへ送信される。セルラーサービスプロバイダは、セルラー電話番号を使用して、局を位置決定する。最後に、呼は、INプラットフォームと局との間における通信を介して、認可される。

ある実施形態において、呼を認可するステップは、秘密コードの使用を具備する。応答監督信号が局から受信され、続いて、秘密コードがINプラットフォームから局へ送信される。局で受信された秘密コードは、秘密コードが有効な秘密コードであるか否かを判断するために、認可される。もし、「秘密コードが有効な秘密コードでない」ということが判断されるならば、通話の履行は止められる。もし、「秘密コードが有効な秘密コードである」ということが判断されるならば、(1) 新たな秘密コードが、リセットされ、かつ、INプラットフォーム内および局内に記憶され、(2) 発信元の通話者と局との間において通話が履行され、(3) もし、通話が個人ダイヤルプラン通話であるならば、通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、代わりに、もし、通話が借方通話であるならば、通話は、局のユーザーに先に課金される。

他の実施形態において、呼を認可するステップは、プラットフォーム識別情報の使用を具備する。行先呼出番号は、セルラー電話番号へ戻し変換される。INプラットフォームは、プラットフォーム識別番号(該番号は、先にセルラーサービスプロバイダによって提供される)とセルラー電話番号との両方をセルラーサービスプロバイダへ送信するために使用される。そして、プラットフォーム識別情報がデータベース内に記憶された値と一致するか否かが判断される。もし、プラットフォーム識別情報がデータベース内に見つからなければ、通話履行が止められる。もし、プラットフォーム識別情報がデータベース内に見つかれば、(1) セルラー電話番号を使用する局が位置決定され、(2) 発信元の通話者と局との間における通話が履行され、(3) もし、通話が個人ダイヤルプラン通話であるならば、通話は、個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金され、代わりに、もし、通話が借方通話であるならば、通話は、局のユーザーに先に課金される。

本発明の第3実施形態は、セルラー周波数帯域において移動局から送信される発呼を制御するシステムおよび方法に向けられる。ここで、セルラー電話番号の使用は、転売者によってセルラーサービスプロバイダから購入され、かつ、局のユーザーからの機密を維持される。

もし、局ユーザーが行先番号にダイヤルすると、アクセス番号が、INプラットフォームにアクセスするためのセルラーサービス施設へ、自動的に送信される。INプラットフォームへのアクセスが、呼の確認のために、行われる。そして、通話が、（課金を決定するために）評価され、かつ、ユーザーと電話相手との間において履行される。

アクセス番号は、まず初めに、（アクセス番号をINプラットフォームへ送信できる）キャリアへのアクセスを有する切換施設へ送信される。第2に、アクセス番号は、キャリアの切換施設へ送信される。この切換施設は、確認のために、アクセス番号をINプラットフォームへ送信する。第3に、「有効なアクセス番号が受信された」ということを示す信号が、局へ送信される。最後に、移動局識別番号とダイヤルされた行先番号とが、INプラットフォームへ送信される。

通話を評価しかつ通話を履行するステップは、（1）通話に課金する方法と呼を経路決定する方法とを決定するために、呼を、局が位置決定されるセルラー領域から、INプラットフォームへ送信することと、（2）通話が個人ダイヤルプラン通話または借方通話または制約を受けた通話のいずれであるのかを判断するために、局識別番号とダイヤルされた行先番号とを使用することとを特徴とする。

ある実施形態において、通話を評価しかつ通話を履行するステップは、もし、「通話が個人ダイヤルプラン通話である」ということが判断されるならば、通話を個人ダイヤルプラン顧客に遅れて課金することを具備する。

もし、「発呼が借方通話である」ということが判断されたならば、そして、もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに十分な金額が局に登録されるならば、通話の履行が許可される。

もし、予め決定された時間期間に通話を履行するのに不十分な金額が局に登録されているならば、局のユーザーは、通話クレジットを購入することを許可され

る。

他の実施形態において、通話を評価しかつ通話を履行するステップは、もし、「通話が制約を受けた通話である」ということが判断されるならば、通話の履行を止めることを具備する。

図面の簡単な説明

添付の図面を参照して本発明の記述がなされる。

図 1 は、セルラ移動電話システム、特に本発明の実施形態による大域的移動切換システムのアーキテクチャを持ったセルラ移動システムの代表的な図面である。

図 2 は、本発明の実施形態による、本発明の環境の代表的な図面である。

図 3 は、本発明の実施形態による、無許可の個人サービス領域の代表的な図面である。

図 4 は、二重モード移動局からの発呼の最初の部分の代表的な図面である。

図 5 は、一連の発呼選別プロファイル表を含む知的ネットワークのプラットフォーム内の内部データベースを図示したブロック図である。

図 6 は、二重モード移動局を表す発呼選別プロファイル表の詳細な図である。

図 7 は、二重モード移動局から受信した発呼に関する知的ネットワークのプラットフォームの動作の詳細を示すフローチャートである。

図 8 は、個人的ダイヤル計画発呼を扱う移動サーバーと通信ネットワークの見本の間の関係を図示したブロック図である。

図 9 は、個人的ダイヤル計画通話をつなぐ手順を図示したフローチャートである。

図 10 は、指定されたスイッチから発呼がつながれる様子を図示したブロック図である。

図 11 は、知的ネットワークのプラットフォームのデータベースがいかに更新されるかを詳細に図示したものである。

図 12 は、借方発呼の動作を図示するフローチャートである。

図 13 A、13 B、13 C は、無許可の個人的通信サービスモード内の二重モ

ード移動局への着呼の動作を図示するフローチャートである。

図14は、セルラモードで機能する二重モード移動局への着呼を示している。

図15は、二重モード移動局がセルラモード内で着呼を受信する際に、発信元と受信先の二重モード移動局との間で達成される接続を示したフローチャートである。

図16は、INプラットフォームから、ある位置の二重モード移動局へ送信されるセルラ着呼は、正常な通話であるかどうかを決定する方法のフローチャートである。

図17は、セルラモードで機能する二重モード移動局からの発呼を図示したものである。

図18は、セルラモードで機能する二重モード移動局からの発呼を図示したものである。

図19は、発呼を送信する二重モード移動局の発信元と受信先の間で達成される接続を示したフローチャートである。

実施形態の詳細な説明

本発明は、通信のセルラモードと、通信の個人通信システム（PCS）モードの両方で機能することができる二重モード移動局の無線ネットワークを実行するシステムと方法のためのものである。本発明は、無許可のPCS（UPCS）モードに関して記述されているが、本発明は、いかなる周波数範囲のPCSモードでも機能することができるものである。

特に、システムと方法が3つの一般的な実施形態について挙げられており、その各々は特別な実施形態が論じられる。本発明の3つの一般的な実施形態は：（1）UPCS地域の局所的な切換えインターフェイスと顧客用拡張機能とを備えた無線ネットワーク、（2）セルラ転売者（cellular reseller）による二重モード移動局への着呼の制御、（3）セルラ転売者による二重モード移動局への発呼の制御、である。

第1の実施形態において、二重モード移動局の二重機能性が、セルラと通信のUPCSモードの両方に関して論じられる。特に、二重モード移動局は、もし二

重モード移動局がUPCS基地局からの十分な強度と特別な独自性をもったビーコンを受信すると、UPCSモードにおける他の通話者との間で通話を送信し、受信する。さもないと、二重モード移動局は、通信のセルラモードにおいて他の通話者との間で通話を送信し、受信する。通信のUPCSモードに関する顧客の請求額についても論じられる。着呼（二重モード移動局に到着するもの）であるか発呼（二重モード移動局から発せられるもの）であるかの、二重モード移動局の利用者による通話は、通話に先だって利用者に借方記入することができるか、あるいは代わりに通話の滞っている顧客に借方記入することができる。

第2の実施形態において、二重モード移動局の転売者制御の特別なシステムと方法が、二重モード移動局に到着する着呼に対して提供される。ありがちなのは、通信のセルラモードとUPCSモードの両方で動作する二重モード移動局にとって、単一のサービスプロバイダは、セルラ電話番号の使用権を買って、これらのセルラ電話番号の使用権を二重モード移動局の顧客に転売する。不正手段を防いで、転売者が通話料を顧客に正しく借方記入する能力を守るために、一つの実施形態において、発話者とIN（知的ネットワーク）プラットフォームと通話先移動無線局の間で通信が、通話の信頼性を証明するために発生する。その通信において、機密コードがINプラットフォームと行き先の二重モード移動局の間で交換される。加えて、新しい機密コードが、これからの通信のために、INプラットフォームと行き先の二重モード移動局の間の双方において計算される。同じ結果を得るために、すなわち、不正を避けるために他の実施形態においてセルラサービスプロバイダそれ自身は、INプラットフォーム識別番号を使用して通話が本物であることを証明する。通話に対しては、滞っている顧客の元に個人ダイヤルプランの通話としてか、移動無線局の利用者に前もって借方記入される通話として、第1の実施形態に関するのと同様に課金をすることができる。

第3の実施形態において、二重モード移動局の転売者制御の特別なシステムと方法が、二重モード移動局から送信された発呼に対して提供される。第2の実施形態と同様に、単一のサービスプロバイダは、セルラ電話番号の使用権を買って、これらのセルラ電話番号の使用権を二重モード移動局の顧客に転売する。不正を防いで転売者が通話料を顧客に正しく借方記入する能力を守るために、最初に

転売者は発信元の移動無線局の使用者に、セルラネットワークへのアクセスを得るためのアクセス番号を供給する。ネットワークのスイッチは、通話を受信し、それをINプラットフォームに転送し、その次に通話が本物であることを証明し課金するために発信元の二重モード移動局と通信をする。通話は、通話に対しては、滞っている顧客の元に個人ダイヤルプランの通話としてか、移動無線局の使用者に前もって借方記入される通話として、第1の実施形態に関するのと同様に課金をすることができる。

I. 本発明の環境の一例

本発明は、直接的な環境の一例に関して述べられる。この環境の例は、トラック運転手に使われる全国的な通信サービスである。各トラック運転手は以下から着呼を受信することができる：(1) トラック運転手の配達会社に対して供給される個人的な通信ネットワークの一部と識別される個人、(2) 個人の通信ネットワークに関係していない個人、すなわち、公共の切換電話ネットワーク(PSTN)を使用する個人。同様に、各トラック運転手は、発呼を以下に対してすることができる：(1) トラック運転手の配達会社に対して供給される個人的な通信ネットワークの一部と識別される個人、(2) 個人の通信ネットワークに関係していない個人。個人の通信は、滞っているトラック運転手の配達会社に課金される(すなわち、月の終わりに課金される)が、個人用通信は、通話が回される前に、正しい認可がされた後にトラック運転手の個人口座に借方記入される。

本発明は、この環境の例に関して述べられ、述べられるのは便利さのためからのみである。本発明が、この環境の例における応用に限定されるのは意図するところでない。実際、以下の記述を読んだ後、当業者には本発明を代替りの環境で実行する方法は明らかとなるであろう。例えば、本発明は輸送業界や(例えば、コンピュータにサービスを提供する)、教育界や(例えば、学生や教授団にサービスを提供する)、小売り業界(例えば、買い物客やショッピングモールにサービスを提供する)によって実行することが可能である。

II. 局所的切換インターフェイスと顧客用拡張機能を持った無許可の

個人通信サービス地域の無線ネットワークに関するシステムと方法

本発明は、無線ネットワーク内の各発呼者に二重モード移動局を提供する。二重モード移動局は、通信のセルラモードとUPCSモード（無許可個人通信サービス）の両方で動作することができる。これらの通信の個々のモードに関する本発明の特徴は、以下の議論で示される。

A. 通信のセルラモード

以下は、本発明の通信のセルラモードに関する記述である。

良く知られる技術である、セルラ通信は、通常800－900メガヘルツの範囲で動作する。市や国は「セル」に分割され、各セルは高出力の無線送信機／受信機を備える。セルは、地形に対して蜂の巣状のパターンを形成する。送信電力の制御を通して、各セルに割り当てられた無線周波数は特定のセルの境界に制限される。

セルラモードで機能する二重モード移動局が、あるセルから他のセルに移動するとき、中心の中継局は、この動きをモニターし、適当なときに電話の通話を通話者に分からないように異なる周波数を持つ新しいセルに転送する。中心の中継局の装備は、他の全てのセルラ送受器に加えて、各移動無線局の識別番号からサービス地域内で全ての二重モード移動局を追跡し整理する。

この単一の識別番号は、一般的にESN（電氣的セキュリティ番号）として知られ、MIN（移動識別番号）は、セルラモードで機能する他の無線局（例えば、送受器）と同様に各二重モード移動局内に位置するメモリチップ（PROMやEPROMと呼ばれるもの）に蓄えられる。電話が使われるたびに、ESNとMINは、使用者に検知できない定石のダイヤル手順の間に特定の信号プロトコルによって中心の中継局に送信をする。

図1は、CMTS（セルラ移動電話システム）、特にGSM（大域移動切換えシステム）アーキテクチャを持ったセルラ移動システムの典型的な図である。以下に記述されるGSMアーキテクチャは、本発明を例証するためにのみ使用されている。通常の技術を持ったものには容易に分かるように、本発明はいかなるセルラ移動システムでも機能する。

図1のGSMアーキテクチャは、BTS（基地送受信器）100、105、1

10, 115と、BSC（基地局制御器）120, 125, 130, 135と、MSC（移動サービス切替センター）140, 145, 165と、VLR（外来者位置レジスタ）150, 155, 170と、HLR（原位置レジスター）160と、位置領域__1・180と、位置領域__2・185と、PSTN（公共切替電話ネットワーク）175とを備える。

各BTS-BSCの組は、基地局サブシステム（BSS）を備える。例えば、BTS100とBSC120は、一つのBSSを備え、とBTS105とBSC125は、一つのBSSを備えるといった様である。各セル（一つのBTSによってサービスされる楕円形の地域として図示される）は、一つあるいはそれ以上のBSC120, 125, 130, 135の管理下にあるBTS100, 105, 110, 115の一つあるいはそれ以上によって制御される。BSC120, 125, 130, 135は、MSC140, 145にそれぞれ接続される。特に、BSC120, 125はMSC140に接続され、一方、BSC130, 135はMSC145に接続される。各MSC140, 145, 165は、二重モード移動局（セルラモードで機能する）使用者とPSTN175の間と、二人あるいはそれ以上の二重モード移動局の使用者の間でのサービスと協調を提供する中心の切替センターである。それゆえ、MSC140, 145, 165は、例えば、セルラシステムとPSTNの間の相互接続点を提供する。

各セルラ送受器のセルラサービスのプロバイダは、各二重モード移動局を含み、登録と確認とアクセス能力と補助サービスを蓄え、一つの関係するHLR160内の送受器に関する情報を特徴として持っている。HLR160は、セルラサービスプロバイダの設備によってアクセスされるデータベースである。トラック運転手172の二重モード移動局は、HLR160と結びついており、二重モード移動局原MSC165に接続されている。HLR160に蓄えられる情報は、到来する通話が、直ちに呼ばれた移動無線局に回されるようにする動的データを備えている。

VLR150, 155, 170は、それぞれMSC140, 145, 165に接続される局所データベースである。各VLR150, 155, 170は、特定

の地域を訪れた二重モード移動局に関する登録情報を含んでいる。言い換えると、各VLR150, 155, 170は、接続されているMSC140, 145, 165にやって来るあるいは出ていく通話を設定させて、ある与えられた有効地域の中の移動加入者に関する情報を蓄える。

各二重モード移動局は、位置の更新の機能を実行する。図1に示すように、各セルは一つのBTS100, 105, 110, 115によってサービスされる。特に、BTS100, 105は、位置領域__1・180に位置しているが、BTS110, 115は、位置領域__2・185に位置している。

位置領域の各々、例えば、位置領域__1・180あるいは位置領域__2・185は、一つあるいはそれ以上のセルに分割されるが、これは上の地域の中で楕円形の区域として図示されるものである。各VLR150, 155, 170は、一つあるいはそれ以上の位置領域を受け持つ。図1に示すように、VLR150は、位置領域__1・180を受け持ち、一方VLR155は位置領域__2・185を受け持つ。

VLRの機能性は、以下のように実現される。特定の位置領域のVLRは、オンに切り換えられていない二重モード移動局を無視する。各二重モード移動局は、移動無線局が最後に位置していた位置領域を識別する位置領域識別コードを蓄える。二重モード移動局がオンに切り換えられたときはいつでも、二重モード移動局は記憶した位置領域識別コードを取り戻し、このコードと、二重モード移動局が現在位置している特定のセル内に放送されている識別コードと比較をする。もし、識別コードが一致すれば、VLRは、すでに正しく更新されており二重モード移動局はその上に何かをする必要が無い。

しかし、もし二重モード移動局に記憶されている位置領域識別コードと、二重モード移動局が位置しているセル内で放送される識別コードの間に一致が無ければ、二重モード移動局は、自分の識別子（例えば、ESNとMIN）を適切なBTSに送信することにより（すなわちBTSが二重モード移動局が位置しているセルにサービスする）自らを識別しなければならず、この識別子はBTSを受け持つBSCに回され関係するVLRに渡される。例えば、トラック運転手172が、位置領域__1・180のBTS105にサービスされるセル内にいる間に自

分の二重モード移動局をオンに切り換える場合を考える。BTS105は、トラック運転手の二重モード移動局識別情報をBTS105からBSC125へ送信し、これに対応して二重モード移動局情報をVLR150へと送信する。VLR150は、二重モード移動局識別情報を受信し、仮の識別情報をトラック運転手の二重モード移動局へと割り当てる。VLR150は、トラック運転手の以前の位置領域（すなわちトラック運転手の二重モード移動局が最後にオンした位置領域）と二重モード移動局が現在位置している位置領域、すなわち位置領域__1・180に関する情報を受信する。

加えて、二重モード移動局が新しい地域に移動するたびに、新しい位置領域の対応するVLRはこの状況の変化を知らされる。トラック運転手172が、図1に示されるように、位置領域__1・180から位置領域__2・185に移動する場合を考える。ここで、二重モード移動局は、新しい位置領域、すなわち位置領域__2・185に運ばれるが、ここは異なるVLRすなわちVLR155によってサービスされる。

従って、HLR160と、二重モード移動局が現在位置しているVLRすなわちVLR155と、二重モード移動局が以前に位置していた位置領域のVLRすなわちVLR150とは、全て更新されトラック運転手の新しい状況が知らされなければならない。特に、「古い」VLR150はトラック運転手172の二重モード移動局に関するデータを消去し、「新しい」VLR155は、トラック運転手172の二重モード移動局の通話を処理するのに必要な関連するパラメータを記録し、HLR160は、二重モード移動局が今VLR155によってサービスされる地域内にいるという情報を記録する。

ある二重モード移動局からの発呼と、セルラ周波数帯の他の二重モード移動局への着呼との力学は、本発明がセルラシステムに関していかに動作するを示すべく働く。

位置領域__1・180の中の二重モード移動局の利用者が、位置領域__2・185の中の二重モード移動局の利用者に電話をかけたいと考えたとき、特にBTS105によりサービスされるセルからBTS115によりサービスされるセルへの場合を考える。通話は、二重モード移動局から以下へ送信される：（1）セ

ルにサービスする基地局（すなわちBSC125へのBTS105）、（2）MSC140、（3）PSTNネットワーク175、特にサービスを発呼元の二重モード移動局へ供給するIEC（中継キャリア）、（4）発呼元の二重モード移動局の発祥MSC。発呼元二重モード移動局の発祥MSC、すなわちMSC165は、メッセージを二重モード移動局のHLR160へ送り、二重モード移動局が現在どこに位置しているかに関する情報を復元する。発祥MSCは、それから着呼先の二重モード移動局を、HLR160によって供給される最後に分かっている位置情報（VLR識別子）を使って位置させるよう企てる。特に、発祥MSC165は、PSTNネットワーク175を渡って、特にサービスを着呼先の二重モード移動局に供給するIECキャリアを渡って、着呼先の二重モード移動局が位置する現在の位置領域にサービスするMSC、すなわちMSC145へとメッセージを送る。MSC145は、着呼先の二重モード移動局の位置をVLR155から復元する。

その後、二重モード移動局は、MSC145によってサービスを受ける全ての基地局（BSS）を通して呼び出される、なぜなら二重モード移動局の正確な位置は知られていないからである。言い換えると、BSC130とBTS110は位置領域__2・185内の一つのセルを呼び出し、一方、BSC135とBTS115は位置領域__2・185内の他のセルを呼び出す。トラック運転手172の二重モード移動局は、BTS110によってサービスを受けるセルの中に位置していると決定された後、VLR155は二重モード移動局が本物であることを証明し、輸送経路の符号化の準備をする。二重モード移動局が応答した後、輸送経路が選択され接続が完了する。

以下に記述される、実施形態（1）「移動局からの発呼のセルラ制御のシステムと方法」と、（2）「移動局への着呼のセルラ制御のシステムと方法」の両方は、セルラモードとUPCSモードで動作することができる二重モード移動局の動作を拡張する上記の標準的なセルラ動作に加える特別な変更を詳細に説明する。

B. 通信のUPCSモード

意義深いことに、本発明は、各トラック運転手に、セルラモードで機能することができるだけでなく、UPCSモードで機能することができる二重モード移動局を提供する。

UPCSは、セルラ技術より低消費電力で高周波技術である。UPCSは、通常1910MHzと1930MHzの間で動作するが、これに対して典型的なセルラネットワークの範囲は800-900MHzである。PCN（個人通信ネットワーク）は、UPCS技術に関係したネットワークである。

図2は、本発明の環境を図で例示したものである。本発明をより良く図示するために、PCNは、複数のUPCS領域に分割される。図2には、UPCS領域205、210、215と、UPCSアンテナと基地局220、225、230と、セルラアンテナ235、240と、各トラック運転手が一つの二重モード移動局を備えたトラック運転手250、255、260、265が含まれている。各トラック運転手250、255、260、265の二重モード移動局は、無許可のUPCS無線帯域を監視してUPCS領域205、210、215の一つから送信されたビーコンを探す。

UPCS領域205、210、215の周囲の点線部分は、これらのUPCS領域からのビーコンが二重モード移動局によって十分な電波強度で受信され得る外側の境界線を示している。それゆえ、二重モード移動局がUPCS領域205-215の一つの点線内部にあれば、その二重モード移動局は、セルラモードの代わりにUPCSモードを経由して通信を送信あるいは受信することができる。

（各UPCS領域は一つ以上のUPCSアンテナと基地局を持つことができることを記憶されたい。）

図2を参照すると、トラック運転手255の二重モード移動局はUPCS領域215の点線内にあり、トラック運転手255の二重モード移動局は、UPCSアンテナと基地局230を経由して通信を達成することができることを示している。本発明において、オンに切り換えられた二重モード移動局がUPCS領域内に位置しているときは、二重モード移動局は標準的なセルラ通信の代わりにUPCS通信を達成する。従って、トラック運転手255のオンに切り換えられた二重モード移動局は、セルラアンテナ235-240のいずれかを経由してセルラ

通信を達成する代わりに、UPCSアンテナと基地局230を経由してUPCS通信を達成する。

他方、トラック運転手250と265は、UPCS領域205-215のいずれから送信されたビーコンを受信するにも範囲外である。トラック運転手250の二重モード移動局はUPCS領域205-215のすべての外側に位置し、トラック運転手250の二重モード移動局はセルラアンテナ235を経由した通信を達成するのみであり、このアンテナはトラック運転手250の二重モード移動局がその内部に位置しているセルに対応している。同様に、トラック運転手265の二重モード移動局は、トラック運転手265がその内部に位置しているセルに対応しているセルラアンテナ240を経由した通信を達成するのみである。トラック運転手260はUPCS領域210の中に移っていくので、もしセルラモードで達成された通話があれば、トラック運転手260の二重モード移動局はUPCSアンテナと基地局225による通信を達成する。

図3は、UPCS領域を例示して図示したものである。UPCS領域300は、一つ以上の二重モード移動局305と、移動システム350と、LAN（ローカルエリアネットワーク）335と、HLR330とを備えている。移動システム350は、UPCSアンテナと基地局315と、無線交換器320と、移動切換器325を備えている。UPCS領域300は、IEC（中継キャリア）340とLEC（市内交換キャリア）345とに対して移動切換器325を経由して従来からの遠隔通信の接続を行う。IECは、遠距離サービスのプロバイダであり、特にFCCによりLATA（市内アクセスと輸送領域）間でのサービスを提供することを認められたプロバイダである。LECは、局所サービスプロバイダであり、特に、与えられたLATA内でサービスを提供することを認められたプロバイダである。

二重モード移動局305の各々は、一つ以上の北米番号付け計画の番号、例えばMIN（上述のように）のようなものであり、これは識別の目的に関連している。他の番号も、また識別の目的のために割り当てることができ、二重モード移動局305により記憶されるESN（上述のように）あるいは他の識別コードを含んでいる。二重モード移動局305は、標準的なセルラ周波数帯域に加えて無

許可のUPCS周波数帯域でも両方で機能することができるゆえに二重モードである。

移動システム350は、UPCS領域300に対する無線PBX（構内交換）の機能性を提供する。PBXは、個人顧客のための局所的切換を提供する顧客側備品である。移動システム（UPCSアンテナと基地局315と、無線交換器320と、移動切換器325を含む）は、二重モード移動局の登録と信頼性の証明と、局所的施設の切換、通話課金と監視、通話の監視、UPCS領域300の通話取り回しを取り扱う。加えて、移動システム350（特に移動切換器325）は、IEC340とLEC345とインターフェイスする。このゆえに、移動システム350はUPCSの通話の全ての発話元と通話先を制御する。

以下に書かれているのは、UPCS領域内の二重モード移動局の登録と信頼性の証明についてである。二重モード移動局305が、UPCS領域300内においてオンに切り換えられるとき、すなわち二重モード移動局305がUPCSアンテナと基地局315から送信されるビーコンを受信したとき、二重モード移動局305は、UPCSモードで機能するであろう。これにより、二重モード移動局305の登録と信頼性の証明が必要になる。

二重モード移動局305は、移動識別番号をUPCSアンテナと基地局315に送信する。二重モード移動局の移動識別番号は、UPCSアンテナと基地局315から移動切換器325へ無線交換器320を経由して送信される。移動切換器325は、ローカルエリアネットワーク／ワイドエリアネットワーク（LAN／WAN）335に接続される。（通常の技術を持ったものに分かるように、移動切換器325とHLR330の間の接続は、いかなる従来技術によっても実現でき、必ずしもローカルエリアネットワークやワイドエリアネットワークによる必要は無い。）本発明の例では、移動切換器325は、直接接続や、SS7接続や、フレームリレイ（X.25拡張プロトコル）接続や、電話やデータ通信の通常の技術を持ったものに識別される他の同等の接続によりLAN335に接続されることが可能である。移動識別番号は、移動切換器325からHLR330へLAN／WAN335を経由して送信される。HLR330は、データベースを検索して、移動識別番号で識別される二重モード移動局305は、正しい二重モ

ード移動局であるかを決定する。信頼性の証明の処理は、当業者によく知られた方法に従って実行される。

一つの実施形態において、この信頼性の証明の処理で、特別のアルゴリズムが二重モード移動局によって実行される。例えば、HLR 330は、二重モード移動局305が（Aキーに沿って）使用する番号を、アルゴリズムを実行して無線交換器320と移動切換器325とHLR 330自身による比較の答えを表すために送ることができる。もし、期待した答えが正しければ、二重モード移動局305は、信頼性が証明されたと考えられ、ネットワークに接触することを認められる。

もし、信頼性の証明の処理がうまく行けば、HLR 330はデータベースを更新して二重モード移動局305が現在UPCS 300内に位置していることを反映させる。

ある実施形態では、HLR 330は、分離されており図1のセルラHLR 160から区別されている。この実施形態では、UPCSモードにおけるHLRの機能性（すなわち移動ヘッドセットを着呼の到着したところに位置させる）は、分離され、セルラモードのHLRの機能性から区別される。ここで、UPCSサービスのプロバイダは、一つ以上のUPCS HLRを使って、与えられたUPCS領域の中の移動ヘッドセットの位置を記憶する。

しかし、他の実施形態において、HLR 330は、図1のセルラHLR 160と同じ存在である。この実施形態において、同じHLRを使用して、UPCS帯域動作とセルラ帯域動作の両方に対する二重モードヘッドセットの位置を記憶する。

本実施形態において、移動切換器325とHLR 330の間の照会と応答はIS 41のプロトコルを用いて送信されるが、このプロトコルはセルラシステムで一般に使用される。しかし、通常の技術を持ったものは、同様に同等のプロトコルが使用可能であると分かる。HLR 330の基本的な機能は、次の2つである。（1）動的に二重モード移動局305信頼性の証明を予想する、（2）もし、二重モード移動局がやってくる呼び出し（以下に説明する）を受信するなら、UPCS領域300内の二重モード移動局の最後の知られた位置に関する情報を維

持する。

本発明の重要な一つの特徴は、二重モード移動局は、使用者が「個人ダイヤルプラン」か通常のPSTN借方記入サービスを用いた通信を達成するのを認めることである。個人ダイヤルプランの通話は、ダイヤル番号（すなわち通話先番号）に電話したり、そこから受話したりすることに関しており、その番号は予め遠隔通信サービスプロバイダすなわちIECかLECに明確にしておく。この実施形態において、個人ダイヤルプランの通話には、通話先への発呼と、通話が予めトラック運転手の配達会社から認められている発信元からの受話を含んでいる。個人ダイヤルプランの通話は、予め認可されており、それゆえサービスプロバイダのネットワークに予め定義されているので、本実施形態ではそのような通話は遅滞してトラック運転手の配達会社に対して請求され、トラック運転手自身には請求されない。

他方、借方通話は、トラック運転手の配達会社によって認可されたか遠隔通信システムに予め定義された、二重モード移動局からの通話（発呼）か、二重モード移動局で受信された通話（受呼）である。従って、借方通話は二重モード移動局を使った個人通話であり、二重モード移動局使用者に前もって課金される。本実施形態において、トラック運転手は、そのような借方通話の支払いにクレジットカードを使用し、当業者には識別されるように、先進的なクレジットや選択的支払いのいかなる形も提供されうる。遠隔通信サービスプロバイダ、すなわち本実施形態のトラック運転手の配達会社のネットワークによって定義された個人ダイヤルプランを使用する資格を与えられた満足できる発信元あるいは受信先を認可する存在は、また、ある二重モード移動局が、限定された通話先番号からの受話と、そこへの発話に使用できないように通話を制限する能力を持っている。本発明のこれらの特徴は、以下の記述においてより明確になるであろう。

個人ダイヤルプランの一例は、VNet（仮想ネットワーク）個人ダイヤルプランであり、これは顧客の長距離キャリア、例えばMCITelecommunications・コーポレーション、において顧客に個人に限定されたダイヤル計画である。VNet通話は、VNet個人ダイヤルプラン（使用者の遠隔通信プロバイダにより識別される）を持つ顧客による通話であり、特定の主幹グループを通して

回される。

速隔通信サービスプロバイダは、VNe t 通話を標準的なPSTN通話と区別できなければならない。VNe t 通話は、2つの方法で区別し得る。VNe t 通話を区別する最初の方法は、顧客に遠隔通信サービスプロバイダのネットワーク機構の専用の主幹グループを提供することである。例えば、速隔通信サービスプロバイダは、顧客の移動切換器からネットワーク切換器へのFGD（フィーチャグループD）DAL（直接アクセスライン）主幹グループを渡って顧客の個人ダイヤルプランの通話を送る。FGDは、現代の均等アクセス取り決めに関連したサービスのクラスであり、使用者は、どの長距離プロバイダをも指定することができる。FGDは、全てのIECにLEC切換器への同一の接続を提供し、顧客に高い品質のサービスを与え、使用者に実際に測定した使用時間を分単位で課金する。DAL接続を使用するVNe t 主幹グループは、VNe t /DAL主幹グループと呼ぶことができ、同じ機能を実行するが、移動システムとIEC切換器の間で使用される唯一の信号を許可する。

遠隔通信サービスプロバイダは、また、顧客に特別のアクセスコードを提供することによりVNe t 通話を区別する。この場合、一度ネットワーク切換器がアクセス番号（すなわち特別な“800”番号）を受信すると、発話者は、ダイヤルオンを受信する。発話者は、それから発話者に個人仮想ネットワークへのアクセスを提供する特別なVNe t 番号をダイヤルする。この場合、VNe t 通話は、分配した主幹グループを渡った経路で送られることができるが、必ずしも専用の主幹グループであることはない。特別のアクセスを使用するVNe t 通話は、VNe t /遠隔アクセス通話と呼ばれる。

VNe t に関して注意しなければならないのは、（1）使用者は個人番号かPSTN番号をダイヤルすることができる、（2）個人番号はネット上に（ネットワーク上に）留まるか、識別されたPSTN番号に変換することができる、（3）PSTN番号は、ネット上のあるいは異なるPSTN番号に変換することができる。本発明のVNe t に関する大事な点は、通話のダイヤルや経路や変換に係わらず、VNe t の種類のものは、遅れて課金されることである。

大事な点は、本発明はVNe t 通話に限定されないが、当業者には分かるよう

に個人ダイヤルプランの通話のあらゆる形式を包含することに注意することである。この故に、個人ダイヤルプランの通話を通話先の相手が課金される通話と区別するいかなる方法も、ここに含まれる。

個人ダイヤルプランの利用者によってダイヤルされる番号は、遠隔通信サービスプロバイダによって識別される。しかし、これらの個人ダイヤルプランの番号は、以下にさらに詳細に論じられるように、LEC、IEC、セルラ、UPCS切替器の間で送られる標準的なPSTN番号ではない。この理由により、個人ダイヤルプランの番号は、標準的な遠隔通信サービスプロバイダにより識別される正しいPSTNへと、遠隔通信サービスプロバイダによって変換される。以下にさらに明らかになるように、個人ダイヤルプランの番号は、遠隔通信サービスプロバイダの切替器の中の内部の変換表あるいは外部の道筋と変換の表によって識別される。

1. UPCS通信モードにおける発呼

以下の記述は、UPCS通信モードにおける発呼、特に（1）個人ダイヤルプランの発呼通話、と（2）借方発呼通話、である。

a. 個人ダイヤルプランの発呼通話

以下は、二重モード移動局からの個人ダイヤルプランの発呼通話についての記述である。

二重モード移動局305は、UPCS領域300に登録されたので二重モード移動局の位置は、UPCS領域300に関して、移動システム350に知られるか、これによって決定され得る（UPCSアンテナと基地局315と、無線交換器320と、移動切替器325を含む）。特に、二重モード移動局305の所在は、移動切替器325が知っている。

図4は、二重モード移動局305からの発呼の第1の部分を図示したブロック図である。図4には、二重モード移動局305と、UPCSアンテナと基地局315と、無線交換器320と、移動切替器325と、信号ネットワーク405と、IEC切替器410と810と、インテリジェントネットワーク（IN）プラットフォーム430とが含まれる。INプラットフォーム430には、サービス

データポイント (SDP) 420 と、サービス切換制御ポイント (SSCP) 415 とが含まれる。当業者には識別されるように、SDP 420 と SSCP 415 とを含む IN プラットフォーム 430 は、先進的インテリジェントネットワーク (AIN) の特殊なタイプである。AIN (あるいは IN) は、通話元と受話先と同様に遠隔通信サービスプロバイダに対して通話の唯一の経路を決定し、各セルに特別の特徴を提供する能力を認可する。SSCP 415 は、SDP 420 に対して特別なコマンドあるいはサービス用回路に応じた特別の顧客に関する情報を訊ねる特化されたデジタル電話切換器である。SDP 420 は、SSCP 415 によって訊ねられた、顧客に関する情報を備えたデータベースである。

使用者が二重モード移動局 305 から相手先電話番号をダイヤルするとき、二重モード移動局 305 は、(1) ダイヤルされた番号と、(2) 移動識別番号 (例えば、ANI, MIN, ESN あるいは移動切換器 325 か無線交換器 320 により割り当てられた一時的識別) とを UP CS アンテナと基地局 315 と無線交換器 320 とを経由して移動切換器 325 にパルス出力する。

これに対して、移動切換器 325 は、“メッセージのセット”を IN プラットフォーム 430 に送信する。移動切換器 325 によって送信されたメッセージのセットには、(1) 二重モード移動局の移動識別番号と、(2) 相手先電話番号と、(3) 発信元の情報の 3 つの情報が含まれている。二重モード移動局の移動識別番号とダイヤルされた番号は、二重モード移動局 305 に関連した同じ情報、あるいは情報の一変種を表している。地域情報は、独自に正しい通話見積もりに対して独自に UP CS 領域 300 と移動切換器 325 とを識別する。通話見積もりは、通話距離 (相手先通話者と発話元通話者の位置から計算する) と遠隔通信サービスプロバイダにより得られ、サービスを受ける顧客により受け入れられた、時間当たりの料金率を用いた通話料金の決定に及ぶ。

移動切換器 325 からのメッセージのセットは、移動切換器用に IN プラットフォームに送信される。本実施形態において、移動切換器 325 は、二重モード移動局の移動識別番号とダイヤルされた番号と UP CS 領域場所情報を含んだメッセージのセットを IN プラットフォーム 430 の SSCP 415 に送信する。

加えて、本実施形態において、移動切換器325が、外部に発するメッセージのセットの中のSDP420のアドレスを提供することができる。信号ネットワーク405とSSCP415は、SDP420のアドレスを用いてメッセージのセットをSDP420に送る。しかし、移動切換器325からのメッセージのセットを送る他の方法も可能であるが、これは当業者には理解されることである。

図5は、一連の発呼をふるいにかける特徴(OCSP)を備えるSDP420の内部データベースを図示したブロック図である。図5に図示されたSDP420のデータベースには、以下に詳細が記述されるように、それぞれ各二重モード移動局を表す表である、OCSP505, 515, 520, 525が含まれる。従って、SDP420には、二重モード移動局305の各々を表すOCSP505, 515, 520, 525がある。SDP420が、移動切換局325から送信されたSSCP415からのメッセージのセットを受信した後、SDP420は、二重モード移動局の移動識別番号を使って発呼にふるいにかける特徴の適切なものを探す。図5に示されるように、二重モード移動局305の移動識別番号は、二重モード移動局305に対応するデータ表としてOCSP505を独自に示す。

図5のサービス論理プログラムは、SSCP415の中で実行することができ、ここでSSCP415はSDP420を照会して使用者に関する特別なデータを得、またSDP420へ書き込むことができる。他の実施形態では、SDP420自身はサービス論理プログラムの一部あるいは全部を提供する。

図6は、OCSP505を詳細に図示したものであり、二重モード移動局305を表す、発呼をふるいにかける特徴の表である。OCSP505には、許可された通話のリスト部610と、制約されたリスト部630と、借方預金残高部640がある。許可された通話部610には、電話番号XXX-XXX-XXXXとYYY-YYY-YYYとZZZ-ZZZ-ZZZZが含まれる。制約されたリスト部630には、電話番号AAA-AAA-AAAAとBBB-BBB-BBBBが含まれる。個人ダイヤルプランの通話が許可されているので、桁数は任意に小さくも大きくもありうる。加えて、本発明は数の範囲と明記すべきワールドカードの数を容認している。借方預金残高部640には、50ドルがある。

注意すべきは、本発明は汎用体や同様に（minutes）で記述されるべき借方残高を容認する。

図7は、二重モード移動局から受信された発呼に関するSDPの動作の詳細を示したフローチャートである。特に、図7は、二重モード移動局305から受信された発呼に関するSDP420の動作を表している。上述したように、二重モード移動局305の移動識別番号は、図6に提供したように、すでに、対応する発呼をふるいにかける特徴、すなわちOCSP505を位置づけするのに使われている。

ステップ710において、二重モード移動局305がダイヤルした番号（すなわち相手先番号）は、許可された通話部610において一致するものを検索される。

ステップ720において、もしダイヤルされた番号と一致するものが、許可された通話部610内にあれば、ステップ730において、発呼は個人ダイヤルプランの通話として扱われる。例えば、二重モード移動局305でダイヤルされた番号が、YYY-YYY-YYYYであるとする。SDP420は、OCSP505の許可された通話部610を検索して番号YYY-YYY-YYYYを探す。番号YYY-YYY-YYYYが、許可された通話部610内に見つかった後、発呼は正当な個人ダイヤルプランの通話として扱われる。（図7の残りは、移動局の使用者に借方記帳される二重モード移動局からの発呼に関連して、さらに以下に記述される。）

図4を参照すると、ダイヤルされた番号が正当な個人ダイヤルプランの番号であるとSDPが決定したとき、SDPはSSCPに指示メッセージを送り返す。SSCPは、メッセージを移動切換器に送り返す。本実施形態では、ダイヤルされた番号YYY-YYY-YYYYが許可された通話部610内に見つければ、SDP420は、メッセージのセットを移動切換器325へとSSCP415と信号ネットワーク405を経由して送り返す。SDP420からSSCP415へ送られたメッセージのセットには、2個の指示項目が含まれている。第1の指示項目は、個人ダイヤルプランの通話の処理を呼びかけることである。第2の指示項目は、移動切換器325に続いて送られる特定の移動識別番号を提供するこ

とである。

3つの指示項目を含んだメッセージがSSCP415から移動切換器325へと送られる。最初に、SSCP415は移動切換器325に、通話を送る適切な遠隔通信用回路を戻すよう知らせる。2番目に、SSCP415は、移動切換器325に、そこに接続された適切な切換器、すなわち、明示された回路に沿った切換器へのメッセージの中に記述された移動識別番号を送るよう告げる。3番目に、SSCP415は移動切換器325を導いて、ダイヤルされた番号をこの同じ切換器にパルス出力させる。

図8は、移動切換器と、個人ダイヤルプランの発呼を扱うサンプル遠隔通信ネットワークの間の関係を図示したブロック図である。図8には、移動切換器325と、IEC切換器810と、DAP（データアクセスポイント）820が含まれる。

図9は、メッセージのセットがSSCP415から受信された後、個人ダイヤルプランの通話を送る際に実行されるステップの流れを図示したフローチャートである。図9のステップは、図8のブロック図に関連していることはよく理解されよう。

ステップ900において、移動切換器325は、二重モード移動局305からの発呼を処理する適切な切換主幹グループを復元する。本実施形態では、移動切換器325は、IEC切換器810の主幹グループに通話を送るように指示する。

ステップ910では、移動切換器325は、SDP420により明示された移動識別番号とダイヤルされた番号とを適切な切換器へパルス出力する。本実施形態において、SDP420によって明示された移動識別番号とダイヤルされた番号は、IEC切換器810に送信される。本実施形態において、移動切換器325は、YYY-YYY-YYYYをIEC切換器810にパルス出力する。

ステップ920において、選択された切換器は、通話が個人ダイヤルプランの通話であることを決定し、個人ダイヤルプランの電話番号を速隔通信プロバイダによって識別されたPSTN番号へと変換するために、ダイヤルされた番号を変換表に送る。特に、本実施形態において、IEC切換器810は、通話がVNe

t 通話であると決定し、受信されたダイヤルされた番号をDAP820に送る。

上述したように、発話を扱うよう指示された切換器は、個人ダイヤルプランの番号を、遠隔通信プロバイダの切換器によって識別された番号へと変換しなければならない。一般的に、個人ダイヤルプランの番号（例えば、VN e t 番号）は、顧客によってダイヤルされて、遠隔通信サービスによってその顧客に属すると識別された番号である。

顧客が、個人ダイヤルプランの番号をダイヤルした後に、個人ダイヤルプランの番号は遠隔通信サービスプロバイダへ、あるいはさらに特化して、個人ダイヤルプランの通話を扱うのに遠隔通信サービスプロバイダによって使用される遠隔通信切換器へと送られる。しかし、個人ダイヤルプランの電話番号は、必ずしも遠隔通信プロバイダのネットワーク要素間での経路に受け入れられる形式であることはない。そこで、遠隔通信サービスプロバイダは、個人ダイヤルプランの電話番号をそのネットワーク要素によって識別できる形式へと、すなわち識別可能な番号へと変換しなければならない。その番号は、遠隔通信サービスプロバイダの切換器から相手先の通話者へと回される。

図8において、IEC切換器810は、移動切換器325から送信された個人ダイヤルプランの通話を扱う。個人ダイヤルプランの電話番号をPSTN電話番号へ、すなわち遠隔通信プロバイダの切換器によって識別可能な電話番号へ変換するために、IEC切換器810は、SDP420によって明らかにされる移動識別番号と、ダイヤルされた番号とをDAP820へ送信する。DAPは、IEC切換器が通話を送るのを助ける際に使用され、外部に位置する経路と変換の表の一形式である。DAPは、IEC切換器からの要望情報を受信し、要望を処理し、要望情報や指示を要望元のIEC切換器へと戻す便宜を図る。

本発明の目的のために、移動切換器からのUPCS通話を扱う遠隔通信切換器は、必ずしも、個人ダイヤルプランの電話番号を受信したときにDAPのような外部の経路と変換の表を使う必要はない。個人ダイヤルプランの電話番号を受信する切換器は、個人ダイヤルプランの電話番号を自身でPSTN電話番号へと通話を外部に送らずに（in-switchで）変換したものを提供することができる。例えば、IEC切換器810は、個人ダイヤルプランの電話番号YYY-YYY-

Y

YYYを、遠隔通信サービスプロバイダの切換器によって識別される電話番号へと（in-switchで）変換することができる。

ステップ930において、個人ダイヤルプランの電話番号を受信した変換表は、選択した切換器にいかに通話を終了させるかを知らせる。本実施形態において、DAP820は、遠隔通信サービスプロバイダの切換器によって識別される電話番号をIEC切換器810にパルス出力する。

ステップ940において、選択された切換器は、通話を適切な相手先へ送る。

図10は、指定された切換器から、通話がいかに送られるかを図示したブロック図である。特に、図10は、通話がIEC切換器810からやってくる可能性のある3つの経路を図示しており、この切換器は移動切換器325によって通話の経路のために指定されたものである。

経路1050は、IEC切換器810から他のIEC切換器1005へ通話が回される様子を図示している。IEC切換器1005は、通話をDALからPBX1010へと回している。PBX1010は、その後、相手先の通話者1025を鳴らす。相手先の通話者1025が、電話あるいは送受器に応えたとき、音声チャンネルが二重モード移動局305と相手先通話者1025との間で形成される。

経路1060は、IEC切換器810からIEC局所切換器1015へ送られる通話を図示している。IEC局所切換器1015は、通話を相手先通話者1030に回し、そこで電話が鳴って応答の後、音声チャンネルが形成される。合衆国で作られた最近の関税指針によると、LATA（ローカルアクセスと輸送地域）内の局所切換器を提供する長距離配達を認めている。従って、IEC局所切換器1015のようなIEC局所切換器は、既存のLEC切換器にサービスの点で対抗している。

経路1070は、IEC810とLEC特にLEC切換器1020との間の接続を図示している。通話は、相手先通話者1035との通信を得るために、POP（存在地点）へと回され、続いてLEC切換器1020へ回される。上述のよ

うに、相手先通話者1035が電話に応えた後に音声チャンネルが形成される。

b. 借方の発呼 (outbound debit call)

以下は、二重モード移動局 (dual mode mobile station) のユーザーに借方記入される (debited) 二重モード移動局からの発呼 (outbound call) の説明である。

通話の第1工程 (leg)、すなわち、SPD420により指定された移動識別番号 (identification number) と、ダイヤルされた番号と、UPCS領域サイト情報とを適切な切換器へ送信することは、個人ダイヤルプラン (private dialing plan) の発呼の場合と同じである。したがって、移動切換器 (mobility switch) 325は、SPD420により指定された移動識別番号と、ダイヤルされた番号と、UPCS領域サイト情報とをIEC切換器410へ送信する。

再び、図7に戻ると、ステップ710において、二重モード移動局によりダイヤルされた番号が、許可された通話部610における一致を求めて検索される。

ステップ720において、ダイヤルされた番号に対する一致が、許可された通話部610内に見られないので、制御はステップ740へ移る。

ステップ740において、二重モード移動局からダイヤルされた番号が制約を受けるかどうかを判断する必要がある。明確には、二重モード移動局305からダイヤルされた番号は、SDP420の制約を受けたリスト部630において検索される。制御はステップ750へ移る。

ステップ750において、ダイヤルされた番号が制約を受けたリスト内で見つかったことがステップ740において決定されれば、制御はステップ760へ移る。ステップ760において、ユーザーは、ダイヤル番号により示された着信先が制約を受けている場合の通話を送信することを禁じられる。例えば、ユーザーの通信業者 (この通信業者は二重モード移動局305を所有している) は、制約を受けたリスト部630を更新して、ユーザーが所定の着信先へ通話することを禁止してもよい。

任意に、二重モード移動局のユーザーが、制約を受けたリスト部630内の着信先番号へ通話しようとする、SSCP415は、この状況を移動切換器32

5へ示すメッセージセットを送信してもよく、これにより、ユーザーはダイヤルされた番号が制約を受けた番号であることを知らされる。

ステップ740, 750、すなわち、制約を受けたリスト630内でダイヤルされた番号が見つかった場合にそのダイヤルされた番号を制約することは、当業者には認識されているように、回避され得る選択的なステップを具備する。

ステップ750において、ダイヤルされた番号が制約を受けていないと判断されれば、または任意に、制限が行われていない場合には、制御はステップ770へ移る。ステップ770において、通話は借方通話として処理されることになる。

図12は、借方の発呼の動作を示すフローチャートである。ステップ1200において、通話の見積もりが行われる。簡単に前述したように、通話見積もりは、いくら料金を通話に請求するのかを決定するために用いられる手順である。通話見積もりは、発信元の通話者 (originating caller) と着信先の通話者 (destination caller) との間の距離に対して、時間に基づいた所定の請求料金を適用することを必要とする。距離が分からない (または重要ではない) 場合には、その通話には一定の割合で見積もられる。

ステップ1210において、ユーザーの残高が通話を完了するのに十分かどうか判断される。明確には、SDP420は、二重モード移動局と結びついたクレジットの残高が、通話を行うのに十分かどうかを判断する。図6を参照すると、第1の段階としてSDP420は、OCSP505の借方預金残高部 (debit account balance section) 640を検索し、通話者が通話を行うのに十分な金額を予め支払ったかどうかを判断する。この実施形態においては、SDP420は、二重モード移動局305を用いているユーザーが予め通話に値する50ドルを支払ったと判断する。50ドルが、二重モード移動局305を用いているユーザーが最小閾値分の間通話することを許容するのに十分であれば、ユーザーは、通話を完了することを許容される。

その反面、借方預金残高部640が、二重モード移動局305を用いているユーザーが通話を完了するのに不十分な金額しか有していないことを示せば、二重モード移動局305を用いているユーザーは、前払い形式の支払いを行う機会を

提供される。

一例を示せば、音声指示または他の何らかの指示器が、ユーザーに自分のクレジットカード番号とクレジットカードの有効期限とを入力するように指示する。クレジットカード番号およびクレジットカードの有効期限が有効な数であり、かつ、通話者が十分な金額をクレジットカードに有しているならば、通話者のクレジットカードには、要求された金額が借方記入される。当業者には、クレジットカードの受認および確認の実行方法が認識されている。

他の例では、通話者は、クレジットカードまたは遠距離通信サービスプロバイダにより供給されている通話カードを用いて、キオスクでクレジットを購入する。さらに、通話者は、キオスクにおいて識別情報（例えば、二重モード移動局の移動識別番号）を呈する。この例においては、キオスクはINプラットフォーム430に接続されており、これにより、ユーザーの二重モード移動局と結びついた借方預金残高に自動的に貸方記入される。キオスクはINプラットフォーム430に、明確にはSDP420に接続されているので、INプラットフォーム430は、二重モード移動局305のOCSP505と結びついた借方預金残高部640に自動的に貸方記入する。

当業者により認識されているように、二重モード移動局のユーザーにより呈される他の形式の前払いもまた受容可能である。

ステップ1220において、二重モード移動局のユーザーの借方預金残高は、通話の間に減じられ、かつ、通話者は、自分の借方預金残高がゼロまたは他の何らかの任意の閾値に近づいている場合に知らされる。通話の長さは、通話者が借方預金残高を超過しないことを確実にするためにリアルタイムで監視される。例えば、二重モード移動局305に対し、OCSP505の借方預金残高部640において借方預金残高が呈される。したがって、いったん、二重モード移動局のユーザーによりダイヤルされた着信先の通話者が制約された番号ではないことと、ユーザーが、通話を行うのに十分な金額を有していることが判断されると、SDP420は、二重モード移動局に対する借方預金残高を監視する。

借方の発呼に関しては、個人ダイヤルプランが用いられているので、図8に関

連して呈されているような、ダイヤルされた番号のPSTN番号への変換は必要なくなる。ダイヤルされた番号は、通話を適切な着信先へ経路決定するために、遠距離通信サービスプロバイダにより用いられている。したがって、通話のルー

ティングは、前述の図10に関連して説明した場合と同じである。

2. 顧客が通話を個人ダイヤルプラン通話または 制約を受けた通話として指定する方法

図11は、顧客がどのように通話を個人ダイヤルプラン通話または制約を受けた通話として指定することができるのかを示すために用いられる。明確には、図11は、INプラットフォーム430のデータベースがどのように更新されるのかを図示する詳細な記載である。VNetの顧客（すなわち、この場合には運送業者）には、INプラットフォーム430内に組み込まれたデータベースへ更新をもたらすために、INプラットフォーム430に接続されたコンピュータを供給される。

この例においては、ユーザーの会社（例えば、貨物運送業者）が、従業員の通信の使用を監督する遠距離通信アドミニストレータを有している。このアドミニストレータは、カスタマーサービスプラットフォーム1110を備えたインタフェースとしてコンピュータ1100を用いる。人間すなわち機械のユーザーは、コンピュータ1100上で動作するアプリケーションに基づいて、データベース更新プログラムを用いる。コンピュータ1100上で動作するこのアプリケーションは、カスタマーサービスプラットフォーム1110へ更新要求を送信する。これに応答して、カスタマーサービスプラットフォーム1110は、INプラットフォーム430内に備えられるSDP420へ更新要求を送信する。データベースを更新するための要求は、リアルタイムで、またはバッチ処理モードで発生してもよい。他の実施形態においては、コンピュータ1100は、カスタマーサービスプラットフォーム1110をバイパスし、直接SDP420との接続を確立する。

この場合には、例えば、ユーザーの会社のような、利用可能な個人ダイヤルプラン通話を認可するエンティティは、図6の許可された通話部610と制約を受

けたリスト部630とを更新することができる。言い換えれば、ユーザーの通信業者は、二重モード移動局からのユーザーにとって利用不可能な電話番号の他に、個人ダイヤルプラン通話用の、ユーザーに利用可能な電話番号を示すことができる。

ユーザーが、個人ダイヤルプラン通話として示されていない電話番号であって（すなわち、この電話番号は、許可された通話部610内にはない）、制約を受けた番号ではない（すなわち、この電話番号は、制約を受けたリスト部630内にはない）電話番号に対して通話したいと思った場合には、この通話を、移動局のユーザーの借方に記入することができる。

3. UPCS通信モードでの着信通話

以下は、UPCSモードでの、二重モード移動局への着信に関する記載である。図13A～図13Cは、UPCSモードでの、二重モード移動局への着呼（inbound call）の動作を示すフローチャートである。

ステップ1300において、発信元の通話者により通話の着信が開始される。ステップ1305において、その通話が個人ダイヤルプラン通話かどうか判断される。VN e t 通話に関しては、その通話が遠隔アクセス通話、登録されたアクセス通話、または後述するVN e t DALからの通話かどうか判断される。

前述したように、VN e t に関しては、通話を、PSTN通話からの3つの方法に区別することができる。すなわち、（1）通話は、個人ダイヤルプランのユーザー用に指定されたDALを介して経路決定される。また、（2）通話者は、VN e t 番号の前に特別なアクセスコードをダイヤルすることを要求される。または（3）IEC切換器は、電話の移動識別番号をVN e t の顧客に属するものとして認識する。

再び図10を参照すると、発信元の通話者1025は、PBX1010とDAL1040とを介して、IEC切換器1005へのVN e t アクセスを得ることができる。DAL1040上で行われた全ての通話がVN e t 通話である。

あるいはまた、仮定的なVN e t 通話者は、VN e t 番号の前に特別なアクセスコードをダイヤルすることにより、VN e t サービスへのアクセスを得ること

ができる。明確には、発信元の通話者1035は、特別な“800”アクセス番号をダイヤルすることにより、LEC切換器1020を通過して経路1070を介してIEC切換器810へのアクセスを得ることができる。次に、IEC切換器

810は、ダイヤルトーンを発信元の通話者1035へ返す。この時点において、発信元の通話者1035は、IEC切換器810へ経路決定されている特別なVN e t 番号をダイヤルする。IEC切換器810がVN e t の性能を有している場合には、IEC切換器810はVN e t 通話を扱う。あるいはまた、IEC切換器810は、IEC切換器1005のような、VN e t 性能を有する他の切換器へ通話を経路決定してもよい。

あるいはまた、仮定的なVN e t 通話は、700-XXX-XXXX番号をダイヤルすることにより、サービスを得ることができる。LEC切換器1020は、ダイヤルされた700-XXX-XXXX番号により、共有のトランクグループ1070を用いて、ダイヤルされた番号と二重モード移動局の移動識別番号とともに、IEC切換器810への通話の経路を定めることを決定する。次に、IEC切換器810は、通話が、移動識別番号に依存したVN e t 通話であるかどうかを判断する。

前記通話が個人ダイヤルプラン通話ではないことが判断されれば、制御は図13Bにおけるステップ1365へ移る。

そうではなく、前記通話が個人ダイヤルプラン通話であると判断されれば、ステップ1310において、二重モード移動局により供給された番号は変換され、かつ、ステップ1315において、経路決定の指示および変換された番号が、例えばIEC切換器810のような適切な切換器へ送信される。

ステップ1320において、IEC切換器810は、通話をINプラットフォーム430（図4参照）へ送信し、かつ、該INプラットフォーム430へ変換された番号をパルス出力する（outpulse）。ステップ1325において、INプラットフォーム430は、変換された番号を用いて、通話が個人ダイヤルプラン通話であることを判断し、かつさらに、HLRからルーティング番号を得るために通話の処理を行う。この実施形態においては、図4に示すように、IEC切換

器810は、ダイヤルされた番号を含むメッセージセットを、INプラットフォーム430のSSCP415へ送信する。次に、SSCP415は、呼び出されている移動局の現在位置を決定するために、HLR330に問い合わせる。

ステップ1330において、HLR330は、二重モード移動局がUPCS位置に登録されているかどうかを判断する。ある実施形態においては、二重モード移動局がUPCSモードで動作する場合に二重モード移動局の位置を求めて検索されるHLR330は、二重モード移動局がセルラー通信モードで動作する場合に二重モード移動局の位置を求めて検索されるHLR160と同じである。明確には、この実施形態において、UPCS領域用のHLR330は、セルラー通信用に用いられるHLR160と同じであり、これにより、SSCP415は、単一のHLRへ問い合わせを送る。

HLR330がUPCS位置に登録されていない場合には、制御はステップ1387へ移る(図13C)。このステップにおいて、HLR330は、二重モード移動局のために記憶されたセルラー番号を、INプラットフォーム430へ送信する。続いて、ステップ1390において、INプラットフォーム430は、HLR330から受信した番号がセルラー番号かどうかを判断する。このことは重要な判断である。その理由は、セルラーモードで通話を完了するための料金は、UPCSモードで通話を完了するための料金と異なることがあるためである。

ステップ1330(図13A)において、二重モード移動局がUPCS位置へ登録されていることが判断されれば、ステップ1355において、HLR330は、一時的なルーティング番号を要求している移動切換器325へメッセージセットを送信し、かつ続いて、この移動切換器325からの応答の間待機する。ステップ1340において、HLR330は、(移動切換器325から受信した)一時的なルーティング番号をINプラットフォーム430へ送信する。

ステップ1345において、INプラットフォーム430は、一時的なルーティング番号を、単数または複数の適切なIEC切換器へパルス出力する。この場合には、一時的なルーティング番号はIEC切換器410へ送信される。ステップ1350において、IEC切換器410は、(二重モード移動局のUPCS位

置において) 通話を移動切換器325へ経路決定する。

ステップ1355において、移動切換器325、無線交換局320、アンテナおよび基地局315は、二重モード移動局305を鳴らすように、ともに作用する。

ステップ1360において、ユーザーは、二重モード移動局に応答し、かつ、通話が接続される。

ステップ1383において、通話が借方通話であることが判断されれば、制御はステップ1385へ移る(図13C)。ステップ1385において、INプラットフォーム430は、いつ通話の接続切断が生じるのか(すなわち、いつ通話が終わるのか)を判断し、かつ、二重モード移動局にとって利用可能なクレジットの金額を更新する。図6を参照すると、借方預金残高部640は、それに応じて調整される。

ステップ1362において、通話している当事者たちが通話を終え、かつ、接続が終了する。

以下は、ステップ1305において通話が借方通話であることが判断された場合に、どのようなことが起こるのかに関する説明である。図13Bを参照すると、ステップ1365において、通話がUPCSのユーザーに対するものであるかどうか判断される。通話がUPCSのユーザーに対するものでなければ、ステップ1367において、通話は通常のダイヤルのもの(PSTN)のコールとして処理される。

通話がUPCSのユーザーに対するものであれば、ステップ1369において、通話を処理する切換器(この場合は、IEC切換器810)は、ダイヤルされた番号をINプラットフォーム430へパルス出力する他に、通話をINプラットフォーム430へ経路決定する。

ステップ1370において、INプラットフォーム430は、変換された番号を用いて、通話が借方通話であるかどうかを判断し、かつさらに、HLRからルーティング番号を得るために通話の処理を行う。図13Aに関する前述の説明と同様に、図4に示すように、IEC切換器810は、ダイヤルされた番号を含む

メッセージセットを、INプラットフォーム430のSSCP415へ送信する。次に、SSCP415は、呼び出されている移動局の現在位置を決定するために、HLR330に問い合わせる。(UPCS領域用のHLR330は、セルラ一通信用に用いられるHLR160と同じであってもよい。)

ステップ1372において、HLR330は、二重モード移動局がUPCS位置に登録されているかどうかを判断する。HLR330がSUPCS位置に登録さ

れていない場合には、制御はステップ1387へ移る(図13C)。このステップにおいて、HLR330は、二重モード移動局のために記憶されたセルラ一番号を、INプラットフォーム430へ送信する。続いて、ステップ1390において、INプラットフォーム430は、HLR330から受信した番号がセルラ一番号かどうかを判断する。(この情報は重要である。その理由は、セルラ一モードで通話を完了するための料金は、UPCSモードで通話を完了するための料金と異なることがあるためである。)

ステップ1372(図13A)において、二重モード移動局がUPCS位置へ登録されていることが判断されれば、ステップ1375において、HLR330は、一時的なルーティング番号を要求している移動切換器325へメッセージセットを送信し、かつ続いて、この移動切換器325からの応答の間待機する。ステップ1377において、HLR330は、(移動切換器325から受信した)一時的なルーティング番号をINプラットフォーム430へ送信する。ステップ1380において、INプラットフォーム430は、通話を見積もり(すなわち、要求支払額を決定する)、かつ、二重モード移動局が通話を行うのに十分な借方預金残高を有しているかどうかを判断する(すなわち、図6に示される借方預金残高部640が検査される)。十分な金額またはクレジットが存在すれば、通話は、前述したように、ステップ1345~1362にしたがって行われる。不十分な金額またはクレジットしか存在しなければ、通話は、ステップ1383において終了される。(任意に、ステップ1383において、発信元の通話者は、なぜ通話が終したのかを知らされる。)

III. 移動局への受信通話に関する、

セルラー転売者による制御のためのシステムおよび方法

図14は、セルラー電話に対する通話の終了を示す。明確には、図14は、二重モード移動局に対する受信通話を示す。図14は、発信元の通話者1405、PSTN1410、INプラットフォーム1415、PSTN1420、セルラーネットワーク1425、二重モード移動局1430を具備している。転売 (resell) プラットフォーム1415は、遠距離通信サービスプロバイダに、最終的

な通話のルーティングを決定する能力を、またはAIN (advanced intelligent network)、詳細にはIN (intelligent network) プラットフォームのような特別な機能を、各々の通話に提供する能力を提供するインテリジェントネットワーク通信装置を具備している。INプラットフォームについては、当業者には公知であるように、これと等価なものを用いてもよい。

二重モード移動局がセルラーモードおよびUPCSモードの両方で機能するために、単一のサービスプロバイダが、おそらくは両方の形式のサービスを供給しようとすることになる。したがって、この実施形態においては、単一のサービスプロバイダが、個人ダイヤルプランサービスの支払いをしているエンティティ (例えば、ユーザーの会社) または借方通話の支払いをしている二重モード移動局のユーザーのいずれかに、セルラーサービスを転売する。転売者は、自分の顧客への転売用に、セルラー番号のグループをセルラーサービスプロバイダから購入する会社である。

これに応じて、二重モード移動局1430は、転売者がセルラーサービスプロバイダから購入した、関連PSTN番号214-234-1234を有している。通話者が番号214-234-1234をダイヤルするといつでも、この通話は、PSTNを介してセルラーサービスプロバイダのネットワークへ経路決定され、続いて、このネットワークが、二重モード移動局1430を鳴らす。当業者はこの実施形態が任意のセルラーネットワークに適用可能であることを容易に認識することになるが、この実施形態においては、セルラーネットワークは図1のセルラーネットワークと類似していてもよい。

最初に、受信通話は、必要に応じて、セルラーサービスプロバイダのネットワークや、LECサービスプロバイダや、IECサービスプロバイダを介して経路決定される。二重モード移動局は、図1に関連した前述の説明において供給されたように配置される。

呼び出された二重モード移動局1430がオフフック (off-hook) 状態になった後に (すなわち、二重モード移動局1430が二重モード移動局のユーザーにより応答された後に)、トラフィックチャンネルが、発信元の通話者と呼び出された二重モード移動局との間に確立される。さらに、(例えば、MSCのような

) 集中交換センター (centralized switching centers) は、顧客に請求書を送る目的のために、呼び出された二重モード移動局1430の真の着信先セルラー電話番号、すなわち、214-234-1234を用いて、通話記録を作成する。

この実施形態においては、セルラーサービスの転売者が、二重モード移動局1430に対して行われた任意のセルラー電話による通話の請求書を送られる。転売者は、着信先の電話番号214-234-1234をセルラーサービスプロバイダから購入し、かつ、二重モード移動局1430の使用権を二次的な顧客に販売する。受信通話が有効な個人ダイヤルプラン通話であるならば、転売者は後払いで顧客 (例えば、ユーザーの会社) に請求書を送る必要がある。その反面、受信通話が、二重モード移動局のユーザーに対する有効な借方通話、すなわち、二重モード移動局のユーザーが支払いを認めた通話であるならば、転売者は、その通話に対し、二重モード移動局のユーザーの口座に借方記入する必要がある。

発生し得る2つの潜在的な問題が存在し、これにより、セルラーサービスの転売者が、該転売者がどの顧客に対しても請求書を送ることができない通話の請求を受けることになる。第1の問題は、発信元の通話者1405が、二重モード移動局1430と結びついたセルラー電話番号214-234-1234を認識しているという状況において生じる。発信元の通話者1405がこの番号を認識しているならば、発信元の通話者は容易にその番号をダイヤルすることができ、この番号は、PSTN (例えば、PSTN1410またはPSTN1420) を介

して、二重モード移動局1430への送信用のセルラーネットワーク1425へ送信される。この状況においては、セルラーサービスの転売者は、完全に無視され、このため、転売者は、通話の結果を、またはあらゆる顧客へ通話の請求書を発送した結果を判断することができない。したがって、セルラーサービスの転売者は、セルラーサービスプロバイダにより、転売者が制御できない通話に対して請求書を送られることになる。転売者は、二次的な顧客、すなわち、個人ダイヤルプランの購入者または二重モード移動局のユーザー自身に何の支払いも回すことができない。したがって、発信元の通話者1405には明かされないセルラー電話番号214-234-1234のような番号を保持することが重要である。

第1の問題に関連した第2の問題は、二重モード移動局1430のユーザーが

真の着信先電話番号214-234-1234を偶然に知った場合に生じる。例えば、発信元の通話者が偶然に214-234-1234をダイヤルしたと仮定する。二重モード移動局1430のユーザーが、このようなコールを受信し、かつ、発信元の通話者が前もって知らないはずの番号214-234-1234により自分に電話をかけることができたと認識した場合に、二重モード移動局1430のユーザーは、発信元の通話者が番号214-234-1234をダイヤルした場合に自分は無料の通話を受信できると認識させられる。

これらの問題を解決するために、セルラーサービスの転売者は、(1) 真の着信先電話番号214-234-1234を着信先の二重モード移動局のユーザーから隠し、かつ、(2) 発信元の通話者と、セルラー着呼のための着信先二重モード移動局との間の介入の形式を提供する必要がある。さらに後述するように、転売者は、(1) 発信元の通話者1405と着信先二重モード移動局1430との間にINプラットフォーム1415を、(2) INプラットフォーム1415と、セルラーネットワーク1425および二重モード移動局1430の両方との間に、接続とそれに対応する対話とを、提供する。

図15は、発信元の通話者と着信通話のための着信先二重モード移動局との間における接続の確立を示すフローチャートである。明確には、本発明の好ましい実施形態によれば、図15は、INプラットフォーム1415による発信元の通

話者1405の資格と、着信先の二重モード移動局1430の位置決めとを示す。

ステップ1510において、転売者は、セルラーサービスプロバイダから購入した真の着信先電話番号とは異なった着信先電話番号を、二重モード移動局1430に割り当てる。二重モード移動局の着信先電話番号は、標準のPSTNであってもよい。しかしながら、さらに、転売者は、“800”、“500”という番号またはこれらと等価なもののような特別なアクセス番号を加入者に提供してもよい。特別なアクセス番号に関しては、通話者は、最初に特別なアクセスコードにダイヤルし、かつ続いて、通話を終了するネットワーク要素へのアクセスを得るためにさらなる番号（すなわち、転売者により提供された番号）を求められる。さらに、特別なアクセス番号に関しては、番号（すなわち、“800”）自

体は、第2の番号がユーザーによりダイヤルされる必要のない、特定の着信先二重モード移動局と結びついていてもよい。呼び出された番号は、特別なアクセスであろうとPSTN番号であろうとINプラットフォーム1415へ経路決定される。

ステップ1520において、INプラットフォーム1415は、PSTN1410から入力した数字を監視し、かつ、その通話が有効な通話かどうかを判断する。明確には、INプラットフォーム1415は、その通話を認可(validate)するために、データベースにおいて、特別なアクセス番号またはPSTN番号を照合する。当業者には認識されているように、INプラットフォーム430のデータベースまたはこれと等価なものが認可のために用いられてもよい。

ステップ1530において、通話が有効かどうかというステップ1520からの判断によってフロー制御が判断される。ステップ1530において、前記通話か、INプラットフォーム1415により認識された二重モード移動局に対する有効な通話ではないとステップ1520で判断されれば、ステップ1540において、INプラットフォーム1415は通話を完了させない。ある実施形態においては、INプラットフォーム1415は、発信元の通話者1405に、この通話が有効な通話ではないことを知らせるためのメッセージを送信する。

ステップ1530において、前記通話が、INプラットフォーム1415により認識された二重モード移動局に対する有効な通話であるとステップ1520で判断されれば、フローチャートはステップ1550において再び続行される。

ステップ1550において、INプラットフォーム1415が受信された数字を、呼び出された二重モード移動局1430の真の着信先番号（例えば、214-234-1234）に変換する。この時点において、通話に対して顧客（呼び出された二重モード移動局）にいくら請求すべきかを決定するために、転売者により通話の見積もりが開始されてもよい。PCS着呼に関する請求書発送を説明した前述の実施形態のように、INプラットフォームは、個人ダイヤルプランの特別なアクセスコードがダイヤルされたかどうかに基づいて、または、通話が、個人ダイヤルプランの顧客用に予め指定されたDAL上で経路決定されたかどうかに基づいて、その通話が個人ダイヤルプラン通話かどうかを判断することがで

きる。その通話が個人ダイヤルプラン通話ではない場合には、INプラットフォーム1415は、通話の前にその通話に対して、呼び出された二重モード移動局に借方記入する必要がある。

ステップ1560において、INプラットフォーム1415は、真の着信先番号をPSTN1420に送信する。これにより、PSTN1420は、この真の着信先番号をセルラーネットワーク1425に送信する。

ステップ1570において、セルラーサービスプロバイダは、前記真の着信先番号を用いて二重モード移動局を位置決めする。このステップは、図1に関連して前述したように行われる。いったん、呼び出された二重モード移動局が位置決めされると、請求書発送は、PCS着呼に関連して説明した場合と同様に処理される。明確には、通話が個人ダイヤルプラン通話である場合には、呼び出された二重モード移動局は後払いで請求書発送される。その反面、通話が制約を受けていない場合には、呼び出された二重モード移動局に結びついた借方預金残高が、通話を許容するための、呼び出された二重モード移動局において利用可能な金額が十分にあるかどうかを判断するために検査される。

ステップ1580において、着信先の二重モード移動局の認証処理が開始され

る。明確には、INプラットフォーム1415と二重モード移動局1430との間のデータ通信は、二重モード移動局への着信通話が有効な通話であるかどうかを判断する。

図16は、INプラットフォームから、位置決めされた二重モード移動局へ送信された通話が有効な通話であるかどうかを判断するための第1の方法に関するフローチャートである。

ステップ1605において、セルラーサービスプロバイダ1415は、二重モード移動局1430に鳴るように指示する信号出力情報 (signaling information) を無線経路上で送信する。信号出力情報の受信後に、二重モード移動局1430は鳴るか、または他の何らかの方法で、呼が届いていることを二重モード移動局のユーザーに知らせる。

ステップ1610において、ユーザーは、二重モード移動局に応えることにより呼出音に応答する。前述したように、この応答は、受信当事者が“オフフック状態になる”と称される。

ステップ1615において、着信先の通話者が受話器を外したことに応答して、セルラーサービスプロバイダは、応答監督信号 (answer supervision signal) を、INプラットフォーム1415に対する前述の切換器列へ送信する。図1のセルラー通信ネットワークのサンプルにおいて、呼び出された二重モード移動局が配置されている位置領域 (location area) のMSCは、応答監督信号をINプラットフォーム1415へ送信する。当業者には、セルラーシステムにおいて等価的な機能を有する構成要素が、同様に応答監督信号を送信してもよいことが認識される。応答監督とは、発信元の通話者の中央局 (すなわち、中央の切換器) へ通話の請求が開始されることを知らせるために、着信先の通話者の中央局から発信元の通話者の中央局へ送信された信号出力データのことを示す。この実施形態においては、着信先の二重モード移動局1430のMSCおよびINプラットフォーム1415が中央局の切換器の機能を遂行する。しかしながら、当業者には、任意の等価的切換器が同様の機能を供給することが認識される。応答監督は、実際には、着信先の通話者 (例えば、二重モード移動局1430のユーザ

一) が受話器を外したときに開始される。

ステップ1620において、着信先の二重モード移動局1430は、INプラットフォーム1415から送信された秘密コードに関する受信経路を監視する。この秘密コードは、通話を認可する目的のために、二重モード移動局1430およびINプラットフォーム1415の両方により予め記憶された数字のシーケンスである。ここでは、二重モード移動局は、INプラットフォーム1415により記憶された秘密コードの受信用に予め指定された周波数を監視する。後述するように、二重モード移動局1430は、INプラットフォーム1415から送信される秘密コードが、自分の内部メモリに記憶された秘密コードと一致するかどうかを判断する必要がある。

ステップ1625において、セルラーサービスプロバイダは、2つの方向に、すなわち、(1) INプラットフォーム1415から二重モード移動局1430へ、また、(2) 二重モード移動局1430からINプラットフォーム1415へ、音声経路を“通り抜ける”(cut through)。音声経路を“通り抜けること”

とは、音声通信の確立のために適切なトラフィック周波数を割り当てるという処理を示す。無線音声を通り抜けた信号は、応答監督信号が送信された時刻に送信される。音声経路が通り抜けた後に、開放した音声チャンネルが、INプラットフォーム1415と着信先の通話者1430との間に供給される。秘密コード用の無線経路を監視するステップ1620およびINプラットフォーム1415からの音声経路を両方向に通り抜けるステップ1625は、順次的にまたは並列的に行われてもよい。

ステップ1630において、INプラットフォーム1415は、着信先の二重モード移動局1430へ秘密コードを送信する。二重モード移動局1430による、無線音声経路通り抜け信号の受信および秘密コードの受信は、整然と、かつ、必ず順次的に生じる必要があることに注意することは重要である。したがって、秘密コードが帯域内(in-band)信号出力チャンネル上で送信されることが可能である。この帯域内信号出力チャンネルにおいては、音声チャンネルが、信号

データおよび音声通信の両方、または帯域外 (out-of-band) 信号出力チャンネルのために用いられ、かつ、別個のチャンネルが音声通信に関する信号出力のために用いられる。しかしながら、信号出力情報が音声チャンネル上で送信されることになるように帯域内信号が用いられる場合には、作成された音声経路上で秘密コードが送信されるように、秘密コードが送信される前に通り抜けられた音声経路が供給されることが必要である。いずれの場合でも、本発明は、従来技術の1つを、秘密コードを、またはネットワーク要素間において送信される他の任意の等価的な情報を送信するための音声チャンネルまたは信号出力チャンネルのいずれかに用いることを許容する。

ステップ1635において、二重モード移動局1430は、秘密コードを受信し、かつ、この秘密コードを認証する。認証の間に、二重モード移動局1430は、正しいコードがINプラットフォーム1415から送信されたかどうかを判断するためにコードを解析する。二重モード移動局は、該二重モード移動局を認証するために任意の認識された方法を用いてもよい。一例では、二重モード移動局は、秘密コードを入力変数として用いてアルゴリズムを動作させることにより、秘密コードを認証する。他の例では、二重モード移動局は、秘密コードを、

内部メモリ (例えば、データベース) または外部メモリ (例えば、インテリジェントカード) に記憶された値と比較する。当業者に認識されているように、技術として認識されている任意の数の等価物が、秘密コードを認証するために用いられてもよい。

ステップ1640において、秘密コードが認証されたコードであると判断されれば、制御は1645へ移る。そうではなく、ステップ1640において、秘密コードが認証されたコードではないと判断されれば、制御は1655へ移る。

ステップ1645において、二重モード移動局1430は、関連した応答信号をINプラットフォーム1415へ送信する。この信号は、発信元の通話者1405と着信先の二重モード移動局1430との間に適切な接続が確立されたことをINプラットフォーム1415に知らせる。さらに、ステップ1645において、二重モード移動局1430のスピーカが作動され (すなわち、“ON” 状態

にされ)、これにより、二重モード移動局 1430 は、音声通信を、二重モード移動局に向かって話しているユーザーから受信し、かつ、送信する。したがって、ステップ 1645 において、端と端とをつないで (end-to-end) 通り抜けた音声経路が存在し、この音声経路においては、発信元の通話者 1405 と着信先の二重モード移動局 1430 との間に完全な音声通信が確立される。

ある実施形態においては、INプラットフォーム 1415 は、二重モード移動局 1430 が秘密コードを受信しかつ該秘密コードが認証されたと判断されたという確認を受け取った後まで、ステップ 1645 の端と端とをつないで通り抜けた音声経路を作成するのを待ち受ける。この実施形態においては、タイムアウト (time-out) 信号出力コードが用いられており、ここでは、INプラットフォーム 1415 は、該 INプラットフォーム 1415 が二重モード移動局 1430 へ送信した秘密コードに対する応答を待つ。所定の時間内に応答が受信されない場合には、他の秘密コードメッセージが二重モード移動局 1430 へ送信される。タイムアウトの前の所定数の信号は、接続が有効ではないと INプラットフォーム 1415 が判断する前に許可される。この判断がなされた場合には、INプラットフォーム 1415 は接続を終了し、かつ、対応する警報信号を発信元の通話者 1405 へ送信することができる。

他の実施形態においては、INプラットフォーム 1415 は、二重モード移動局 1430 が秘密コードを受信しかつ該秘密コードが認証されたと判断されたという確認を受け取った後まで、ステップ 1625 の端と端とをつないで通り抜けた音声経路を作成するのを待ち受ける。ここでは、タイムアウト信号出力は、前述した場合と同様に供給されてもよい。

ステップ 1650 は任意のステップである。このステップにおいて、INプラットフォーム 1415 と二重モード移動局 1430 は、今後の通話に対して新たな秘密コードを設定する。明確には、INプラットフォーム 1415 および着信先の二重モード移動局 1430 の両方が、新たな秘密コードを作成するために以前の秘密コードを用いる。この新たな秘密コードは、INプラットフォーム 1415 と着信先の二重モード移動局 1430 とに対して同一のものである。当業者

には認識されているように、新たな秘密コードは、種々の方法で確立されてもよい。例えば、INプラットフォーム1415および二重モード移動局1430の両方は、新たな秘密コードを出力として引き出すために、古い秘密コードを入力として用いて予め指定されたアルゴリズムを適用してもよい。次回に、受信通話は二重モード移動局1430により受信され、INプラットフォーム1415は、新たな秘密コードを送信し、かつ、二重モード移動局1430は、新たな秘密コードを探す。こうして、秘密コードを動的に設定することができる。

ステップ1640において、秘密コードが認証されたコードではないと判断されれば、制御は1655へ移る。ステップ1655において、タイムアウト信号出力が認証中に適用されるかどうか判断される。タイムアウト信号出力が認証中に適用されれば、制御はステップ1660へ移る。そうではなく、タイムアウト信号出力が認証中に適用されなければ、制御はステップ1670へ移る。

タイムアウト信号出力が認証中に供給されれば、ステップ1660において、二重モード移動局1430は、失敗した応答をINプラットフォーム1415へ送信する。その理由は、二重モード移動局1430が、有効ではない秘密コードを受け取ったか、または何の秘密コードも受け取っていないと判断するためである。二重モード移動局1430は、他の秘密コードがINプラットフォーム1415から送信されるのを待つ。応答が所定の時間内に受信されなければ、二重モード移動局1430は、有効な秘密コードを受け取っていないことを示すメッセージをINプラットフォーム1415へ送信する。二重モード移動局1430がこのようなメッセージを送信しかつ所定の回数だけ中断した(time-out)後に、制御は1670へ移る。

ステップ1670において、接続は終了する。制御がステップ1655または1660からステップ1670へ移った場合には、接続が失敗したと判断される。二重モード移動局1430は、オンフック(on-hook)信号をINプラットフォームへ送信し、INプラットフォーム1415は接続を終了させる。何が生じたのかについて発信元の通話者1405に知らせる警報信号が任意に供給されてもよい。その反面、制御がステップ1650からステップ1670へ移った場合

には、接続が終了され、かつ、通話当事者は、自分たちの会話を終了する。この場合には、二重モード移動局1430は、接続を終了するために、オンフック信号をINプラットフォームへ送信するが、警報信号が発せられる必要はない。

転売者が、呼を発信する通話者により無視されずに、かつ、転売者がその請求を顧客に適切に回すことを確実にする第2の方法がある。この第2の方法は、SCA (service call acceptance) として知られるセルラーサービスにより供給されるサービスを用いる。

図15を参照すると、ステップ1510～1540は、前述の場合と全く同様に行われる。しかしながら、ステップ1550においては、発信元の通話者1405に関連した識別情報（例えば、通話当事者の番号）が、INプラットフォーム1415により、転売者によってセルラーサービスプロバイダへ供給されるプラットフォーム識別番号に変換される。

INプラットフォーム1415は、前記プラットフォーム識別番号を、PSTN1420への通話当事者の番号および真の着信先の番号として送信する。PSTN1420は、この情報を、セルラーネットワーク1425へ経路決定する。あるいはまた、この情報を、最初にPSTN1420へ経路決定せずに、セルラーネットワーク1425内のMSCへ直接に経路決定してもよい。

この識別情報を受け取る、ホームMSCと称される前記MSCは、SCAまたは類似の装置を用いる。このSCAまたは類似の装置においては、通話が完了さ

れるかまたは遮断されるかどうかを判断するために、プラットフォーム識別情報がSCAのデータベースと比較される。プラットフォーム識別情報に対する一致が見出されれば、セルラーサービスプロバイダは、図16に関連して説明したオンフック、オフフック、応答監督信号を含んで、図1に関連して説明したように通話を延長させる。しかしながら、セルラーサービスプロバイダは、通話を認証するためにSCAを用いるので、呼び出された二重モード移動局1430およびINプラットフォーム1415が、本明細書中で説明したように秘密コードを交換する必要はない。

プラットフォーム識別情報に対する一致がSCAデータベースにおいて見出さ

れなければ、セルラーサービスプロバイダは通話を遮断する。通話が遮断されれば、警報が発信元の通話者1405の送受器に送り戻される。

IV. 移動局からの発信通話に関する、

セルラーサービス転売者による制御のためのシステムおよび方法

図17は、通常のセルラーネットワーク、すなわち、セルラーサービスの転売者が存在しないネットワークにおける着信先の通話者へ送信された、二重モード移動局から発信する通話を示す。この通話は、二重モード移動局から発信するので、発信元の二重モード移動局からの発呼と称される。図17は、発信元の二重モード移動局1705、BTS1710、BSC1715、MSC1720、LEC1725、および着信先の通話者1730を具備している。BTS1710およびBSC1715は、発信元の二重モード移動局1705が配置されているセルのための基地局サブシステム(BSS)を具備している。この基地局サブシステムは、BTS1710、BSC1715である。1つまたは2つ以上の基地局は、位置領域(location area)を具備しており、各々の位置領域は、単一のMSC1720によりサービスを受ける。

最初に、通話は、発信元の二重モード移動局1705からこの発信元の二重モード移動局1705にサービスを提供する基地局サブシステムへ送信される。通話発信を行うための要求はMSC1720へ送信される。MSC1720は、発信元の二重モード移動局1705と、発信元および着信先の通話者により選択さ

れたこの遠距離通信施設サービスプロバイダとに関連した着信先の通話者の位置に応じて、適切な遠距離通信施設へ通話を経路決定する。着信先の通話者がセルラー電話である場合には、その通話は、図1に関連した前述の説明と同様の方法で、着信先の通話者へ経路決定されることになる。簡略化のために、図17の実施形態は、MSC1720からLEC1725へ経路決定されている通話を示しており、着信先の通話者1730への通話を完了させる。さらに、通話は、長距離通話用にIECネットワークを介して経路決定するために、IEC切換器へ経路決定されてもよい。

図18は、転売機能を備えたセルラー電話からの発呼を示す。図18は、発信

元の二重モード移動局1805、BTS1810、BSC1815、MSC1820、LEC1825、移植性データベース (portability database) 1830、IEC1835、INプラットフォーム1840、PSTN1845、および着信先の通話者1850を具備している。

転売プラットフォーム1840は、遠距離通信サービスプロバイダに、最終的な通話のルーティングを決定する能力を、またはAIN、詳細にはINプラットフォーム (すなわち、図4、11に関連して前述したようなもの) のような特別な機能を、各々の通話に提供する能力を提供するインテリジェントネットワーク通信装置を具備している。INプラットフォームについては、当業者には公知であるように、これと等価なものを用いてもよい。

二重モード移動局がセルラーモードおよびUPCSモードの両方で機能するために、単一のサービスプロバイダが、おそらくは両方の形式のサービスを供給しようとすることになる。したがって、この実施形態においては、単一のサービスプロバイダが、個人ダイヤルプランサービスの支払いをしているエンティティ (例えば、ユーザーの会社) または借方通話の支払いをしている二重モード移動局のユーザー (例えば、ユーザー自身) のいずれかに、セルラーサービスを転売する。

この実施形態においては、二重モード移動局を二次的な顧客に供給しているセルラーサービスの転売者が、二重モード移動局1805から、セルラー電話による任意の発呼に対して請求書発送される。発呼が有効な個人ダイヤルプラン通話

、すなわち、個人ダイヤルプランの購入者 (すなわち、ユーザーの通信業者) に請求書発送されることになるものであるならば、転売者は後払いで顧客 (例えば、ユーザーの会社) に請求書を送る必要がある。その反面、発呼が、二重モード移動局のユーザーに対する有効な借方通話、すなわち、二重モード移動局のユーザーが支払いを認めた通話であるならば、転売者は、その通話に対し、二重モード移動局のユーザーの口座に借方記入する必要がある。

発信元の二重モード移動局1805のユーザーが、着信先の通話者1850の電話番号を単にダイヤルするという通常の方法により通話の発信を行うことを許

可された場合にある問題が生じる。この場合には、セルラーサービスプロバイダは、該セルラーサービスプロバイダからセルラー電話番号を購入したセルラーサービスの転売者に請求書発送する。しかしながら、通話の経路決定と請求書発送とにおいて転売者が無視されるので、転売者は、通話の結果を、またはあらゆる顧客へ通話の請求書を発送した結果を判断することができない。したがって、転売者は、セルラーサービスプロバイダにより、転売者が制御できないかつ転売者が二次的な顧客に対して支払いを回すことができない通話に対して請求書を送られることになる。

これらの問題を解決するために、セルラーサービスの転売者は、発信元の二重モード移動局1805と、着信先の通話者1850との間の介入の形式を提供する必要がある。この機能のために、転売者は、(1) 発信元の二重モード移動局1805と、着信先の通話者1850との間にINプラットフォーム1840を、(2) INプラットフォーム1840と、発信元の二重モード移動局1805との間に接続とそれに対応する対話とを、提供する。

図19は、本発明と関連した、発信元の二重モード移動局と着信先の通話者との間における接続の確立を示すフローチャートである。明確には、図19は、発信元の二重モード移動局1805と、着信先の通話者1850との間の接続を示す。

ステップ1905において、転売者は、発信元の二重モード移動局1805のユーザーに、セルラー通話の発信を行う場合に用いるためのアクセス番号を供給する。例えば、転売者は、“800”、“500”という番号またはこれらと等

価なもののような特別なアクセス番号を加入者に提供してもよい。このアクセス番号は、ユーザーが、“911”通話のような特別な緊急電話番号を除いて、セルラー電話の通話を発信することを許可する唯一の方法である。緊急電話番号は、標準的な遠距離通信ネットワークを用いて着信先の通話者に直接に経路決定される。

アクセス番号がトランスペアレント (transparent) でありかつユーザーによりアクセス不可能であってもよいことを、すなわち、二重モード移動局は、前述

のように処理される素急電話番号を除いて、自分から発信する全ての通話に関して、最初に自動的にアクセス番号をダイヤルすることを特筆しておく。不正手段に対するさらなる防護のために、特別なアクセス番号および緊急電話番号を除いた全ての通話を遮断するように、セルラーサービスプロバイダに求めてもよい。

ステップ 1910 において、発信元の二重モード移動局 1805 は、転売者により供給されたアクセス番号をダイヤルするは、またはこのアクセス番号は、前述したように、移動局自身により自動的にダイヤルされる。

ステップ 1915 において、発信元の二重モード移動局 1805 のユーザーによりダイヤルされたアクセス番号は、セルラーサービスプロバイダの MSC へ経路決定される。明確には、発信元の二重モード移動局 1805 のユーザーによりダイヤルされた番号は、BTS 1810 と BSC 1815 とを具備する基地局サブシステムへ送信され、かつ次に、この基地局サブシステムからセルラーサービスプロバイダの MSC 1820 へ送信される。

ステップ 1920 において、MSC 1820 がそれ自身でアクセス番号を適切なキャリアへ経路決定することが可能であるかどうかを判断する必要がある。MSC がアクセス番号を適切なキャリアへ経路決定することが実際に可能であると判断されれば、制御は 1925 へ移る。ステップ 1925 において、MSC 1820 は、関連した変換テーブルを用いて、アクセス番号を適切なキャリア（例えば、LEC 切換器または IEC 切換器）へ経路決定する。ステップ 1925 から、制御は、後述するようなステップ 1950 へ直ちに移る。

ステップ 1920 において、MSC 1820 がそれ自身でアクセス番号を適切なキャリアへ経路決定することが不可能であると判断された場合には、制御はス

テップ 1930 へ移る。ステップ 1930 において、MSC 1820 は、アクセス番号を LEC 施設、詳細には、LEC 切換器 1825 へ送信する。この実施形態において、MSC 1820 はアクセス番号を LEC 施設へ送信するが、MSC 1820 がアクセス番号を IEC 切換器へ送信することも可能である。さらに、MSC 1820 がアクセス番号を LEC サービスを供給している IEC 施設へ送信することも可能である。

ステップ1940において、アクセス番号を受信したLEC切換器は、このアクセス番号をどこへ経路決定するかを決定するために内部または外部のデータベースを用いる。前述したように、等価的なIEC施設が同様に通話を受信してもよい。詳細には、LEC切換器1825は、アクセス番号を経路決定すべきかどうかを判断するために移植性データベース1830を用いる。移植性データベース1830は、LEC1825の周辺に配置されてもよい。

ステップ1945において、LECは、アクセス番号を、移植性データベース1830における調査により判断されたように、関連した適切なキャリアへ経路決定する。この例においては、LEC切換器1825は、IEC切換器1835へアクセス番号を経路決定する。

この実施形態において、IEC切換器1835は、そのキャリアネットワークにおける転売者により用いられる最初のアクセス施設である。ステップ1950において、このキャリアは、アクセス番号をINプラットフォームへ経路決定する。この例においては、IEC切換器1835は、アクセス番号を、直接にINプラットフォーム1840へ送信する。その反面、転売者は、アクセス番号をINプラットフォーム1840へ送信するために複数の切換器を用いてもよい。さらに、INプラットフォーム1840は、受信されたアクセス番号との一致を求めて認証データベースを検索することにより受信されたアクセス番号を認可してもよい。

ステップ1955において、INプラットフォームは、有効なアクセス番号を受信したことを示す信号を、発信元の二重モード移動局へ送信する。この時点において、INプラットフォーム1840は、発信元の二重モード移動局からの回帰信号のための無線受信経路の監視を開始する。したがって、INプラットフォーム1840は、発信元の二重モード移動局1805からの信号の受信用の入力回路(incoming circuit)を監視する。

発信元の二重モード移動局1805とINプラットフォーム1842とから送信された信号は、DTMFトーンを含む帯域内信号出力情報または帯域外信号出力情報であってもよい。ステップ1955において、INプラットフォーム18

40が、帯域内（すなわち、音声経路上）で、発信元の二重モード移動局1805へ、信号出力情報を送信した場合に、音声経路の“通り抜け”が、INプラットフォーム1840から発信元のMSC1820へ予め送信されていることが必要である。しかしながら、INプラットフォーム1840から発信元の二重モード移動局1805へ送信されかつ発信元の二重モード移動局1805からINプラットフォーム1840へ送信された信号情報が、帯域外で、すなわち、音声経路上でない所で送信された場合には、音声経路の通り抜けは、この時点では必要とされない。

ステップ1960において、発信元の二重モード移動局は、そこに記憶された移動識別情報とユーザーがダイヤルした番号とを、INプラットフォームへ送信する。ユーザーがダイヤルした番号は、発信元の二重モード移動局1805を用いているユーザーにより実際にダイヤルされた、着信先の通話者の番号である。このユーザーがダイヤルした番号は、ユーザーが通話を行おうとしたときには、すでに発信元の二重モード移動局1805により記憶されている。

ステップ1965において、INプラットフォームは通話者を認証し、通話の請求書の種類を決定し、かつ、その通話を、PSTN1845を介して着信先の通話者1850へ経路指定する。発信元の二重モード移動局1805から発信通話を行っているユーザーは、個人ダイヤルプランの支払い方法または借方預金の支払い方法を行うことを許容されているので、通話の認証、通話の請求書発送、および通話の経路決定は、UPCS発信通話に対して行われる方法と同様の方法で処理される。言い換えれば、通話は、図5～図8に関連して説明したように認証され、請求書を発送され、かつ、経路決定される。

本発明については、その好ましい実施形態を参照して詳細に示し、かつ、説明してきたが、当業者には、形式および細部における種々の変更が、本発明の範囲から逸脱することなく、本発明においてなされ得ることが理解される。

【図1】

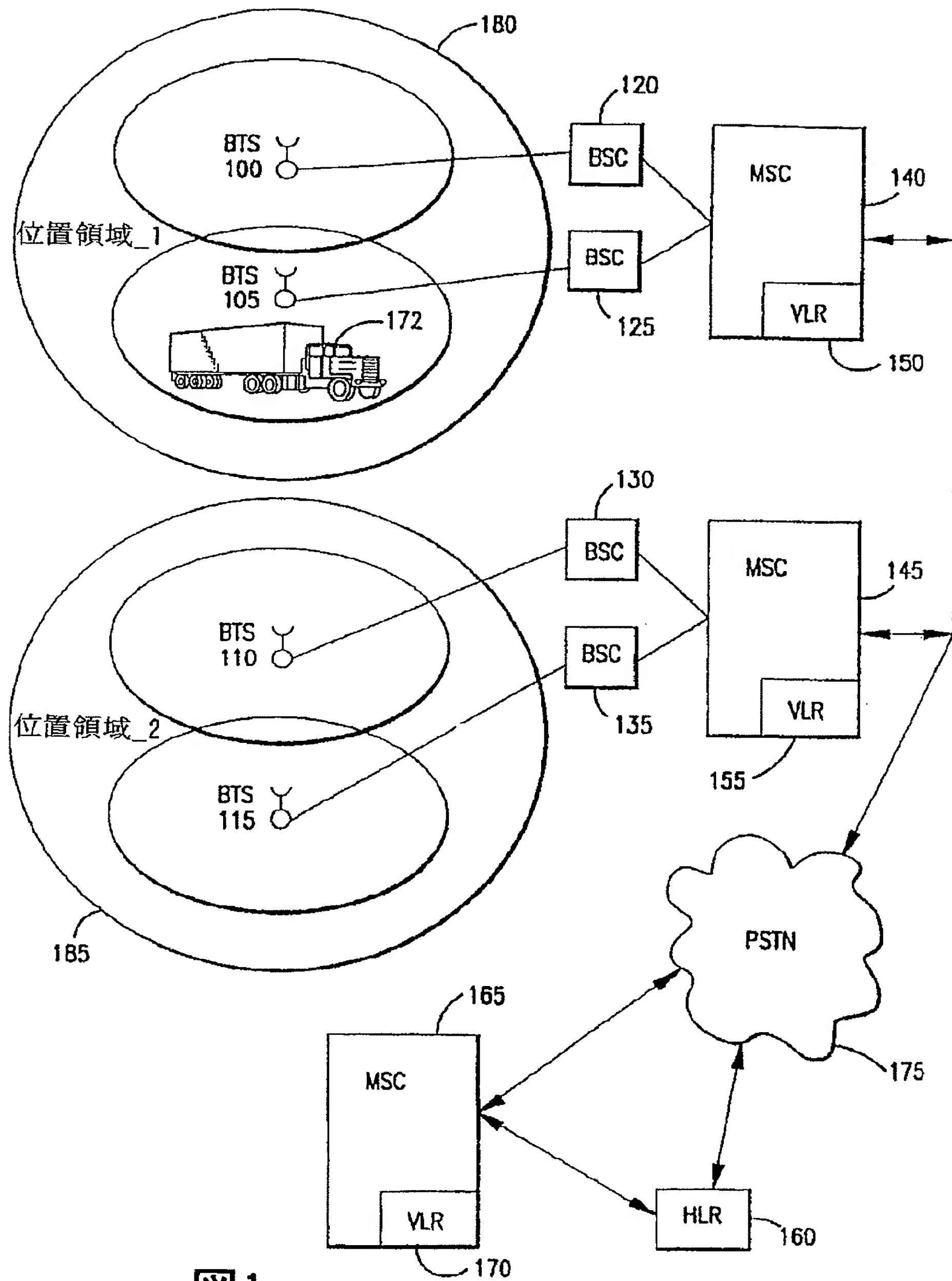


図1

【図2】

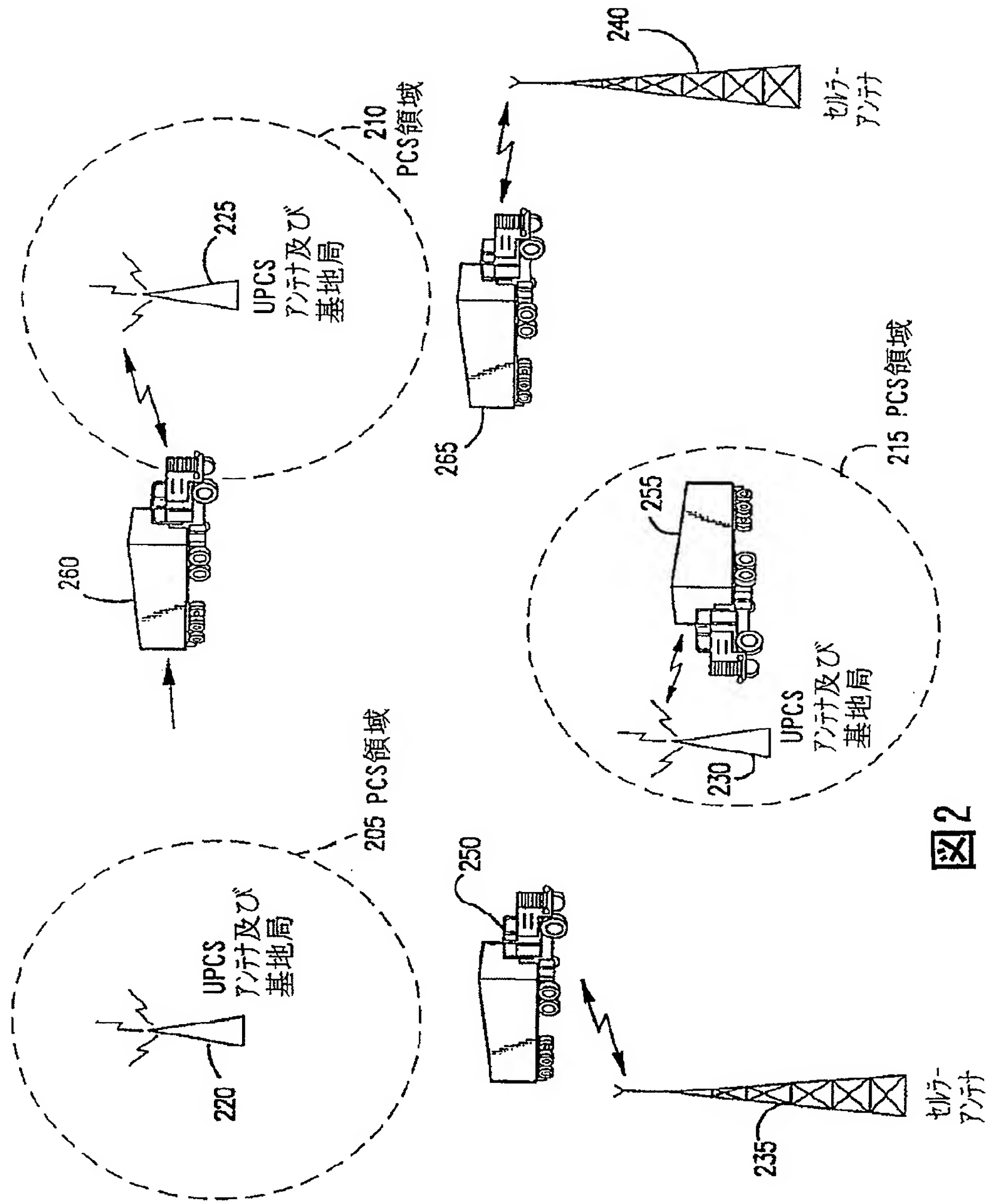


図2

【図 3】

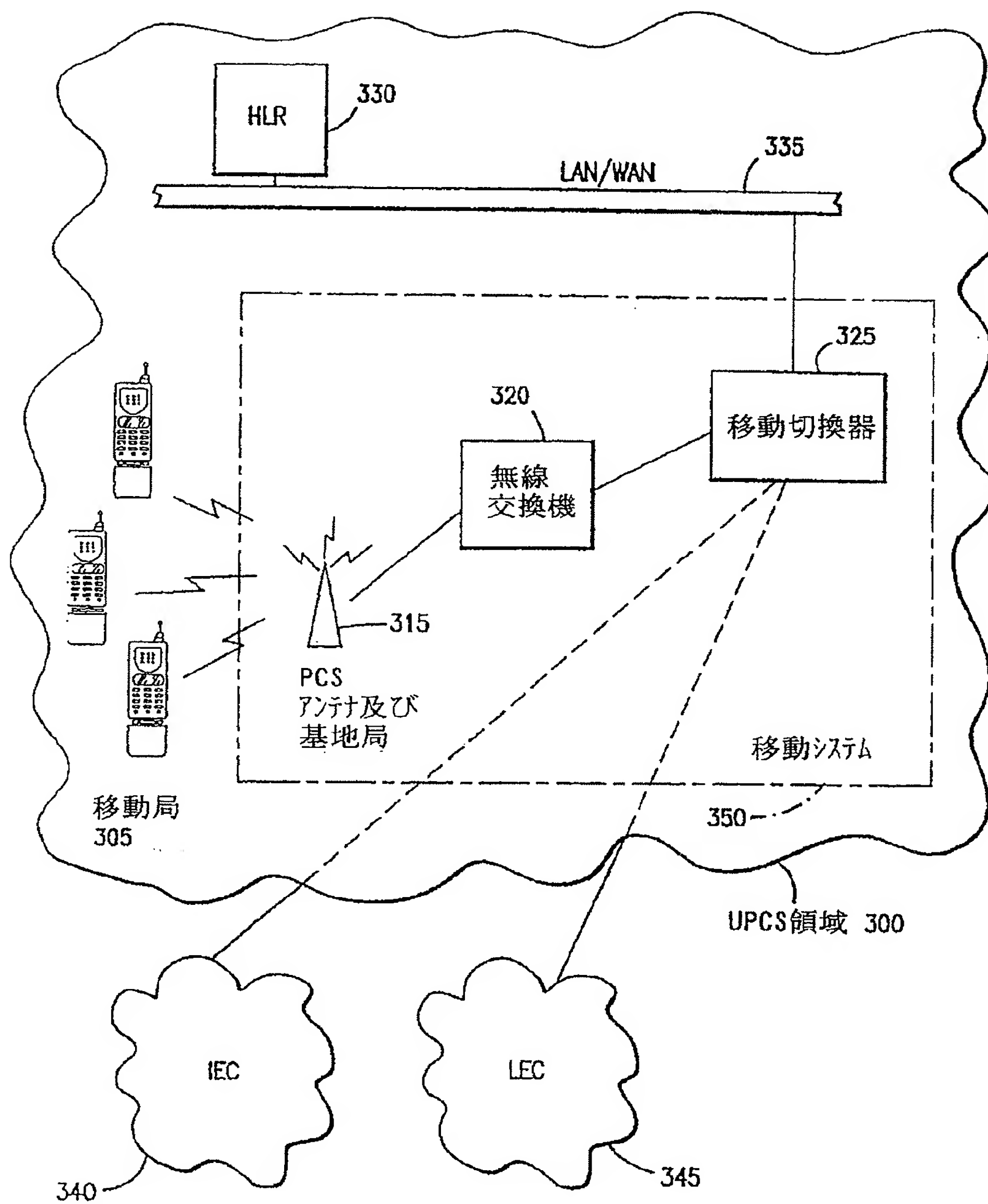


図 3

【図4】

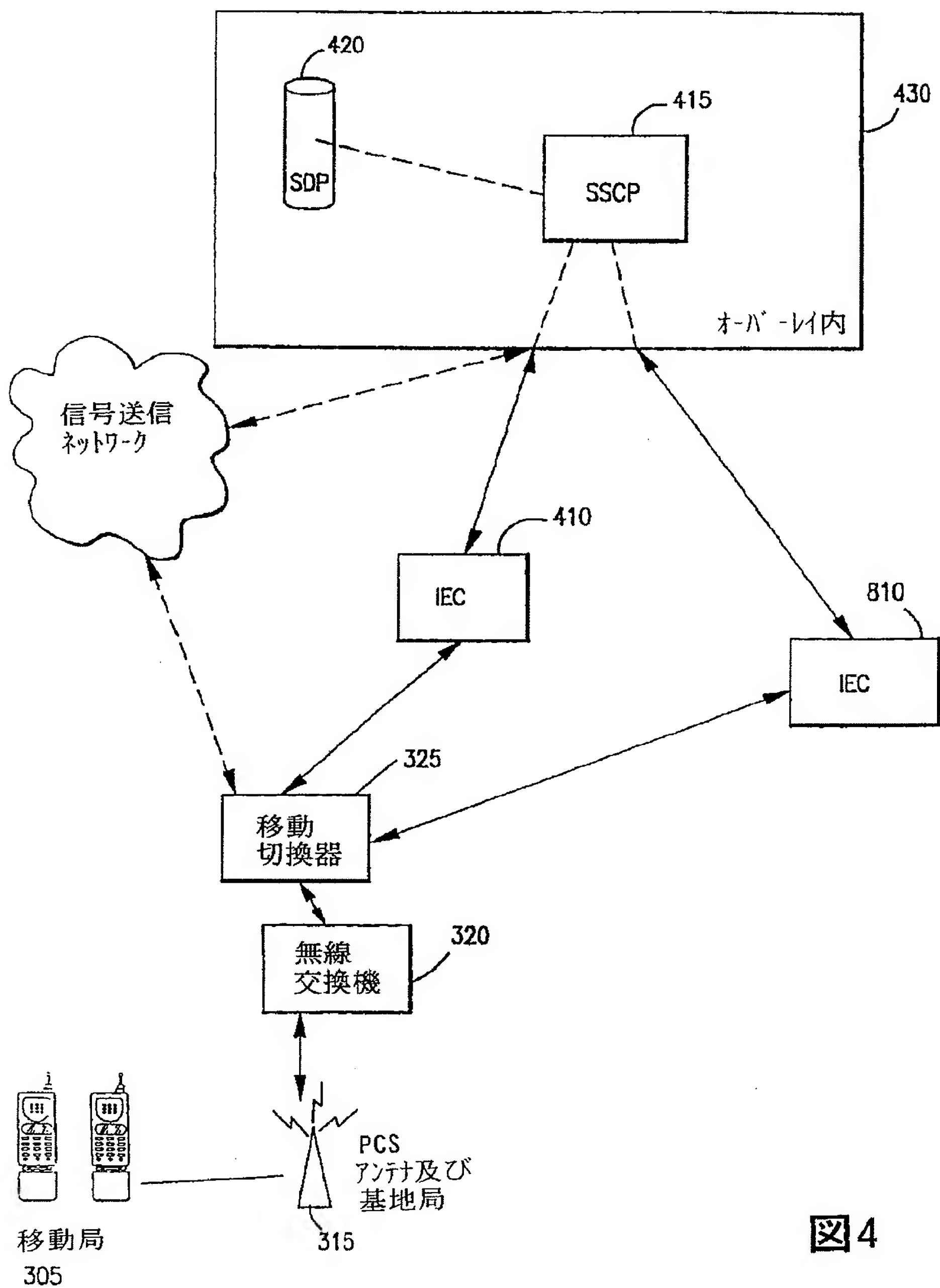


図4

【図5】

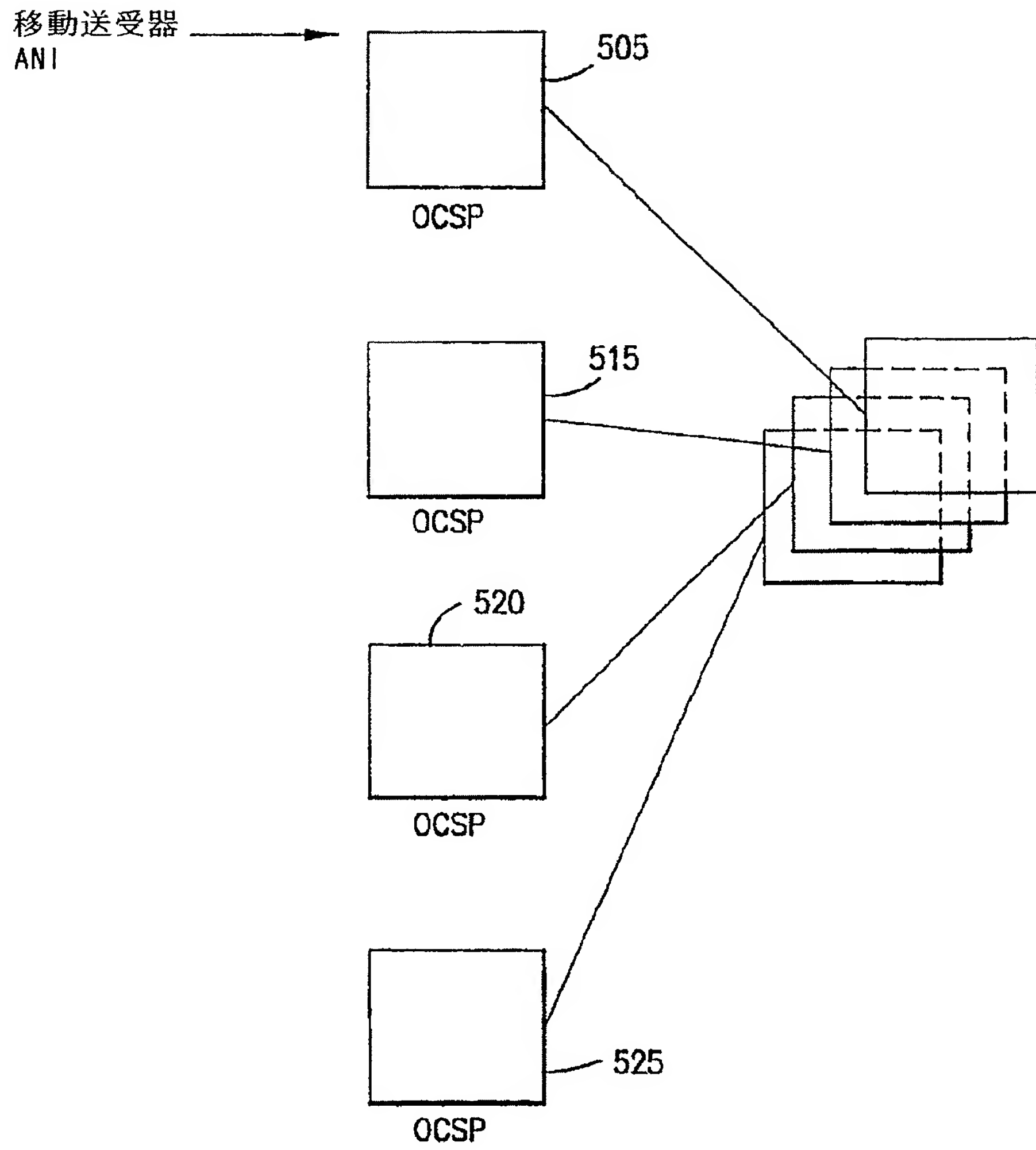


図5

【図6】

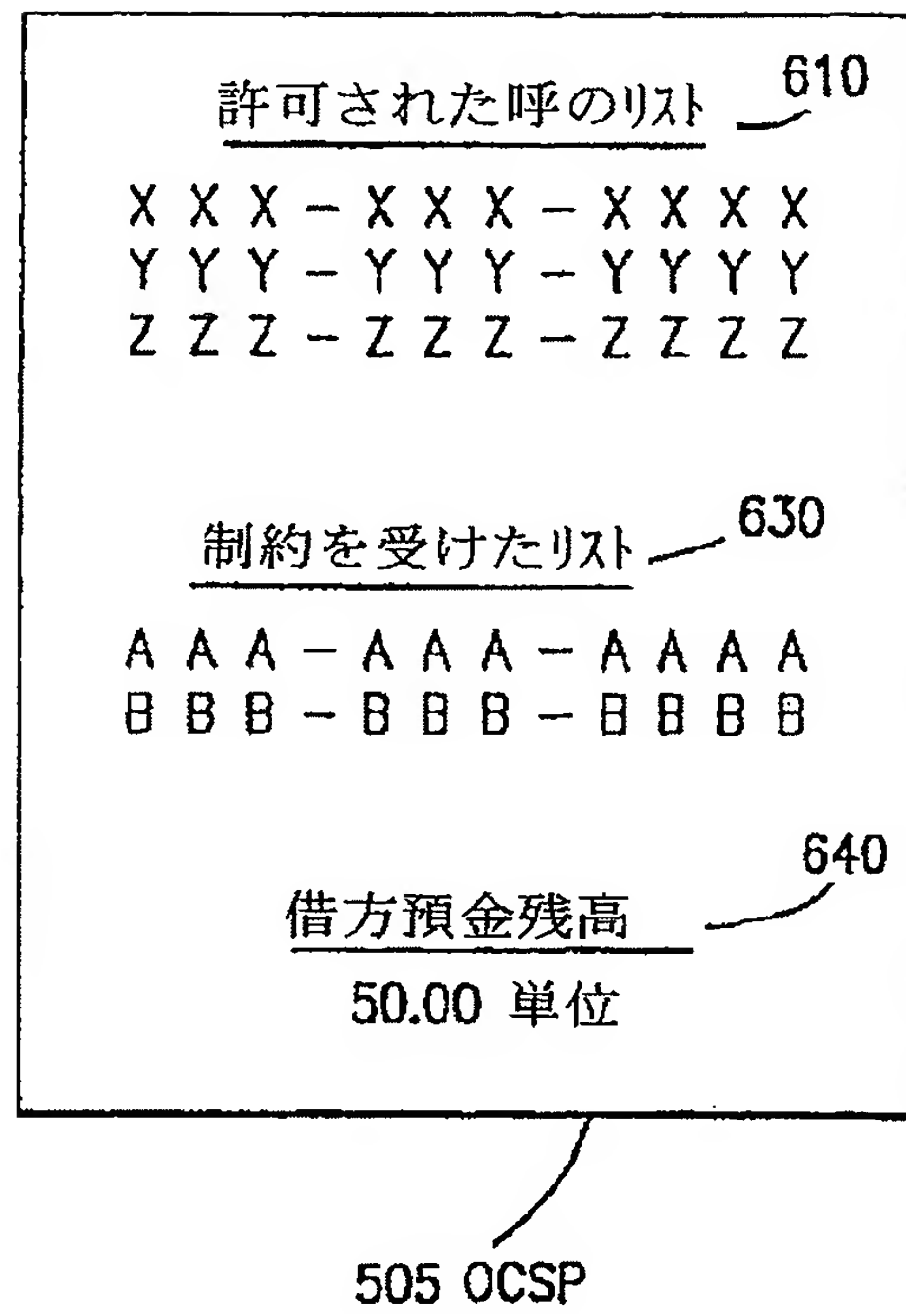


図6

【図7】

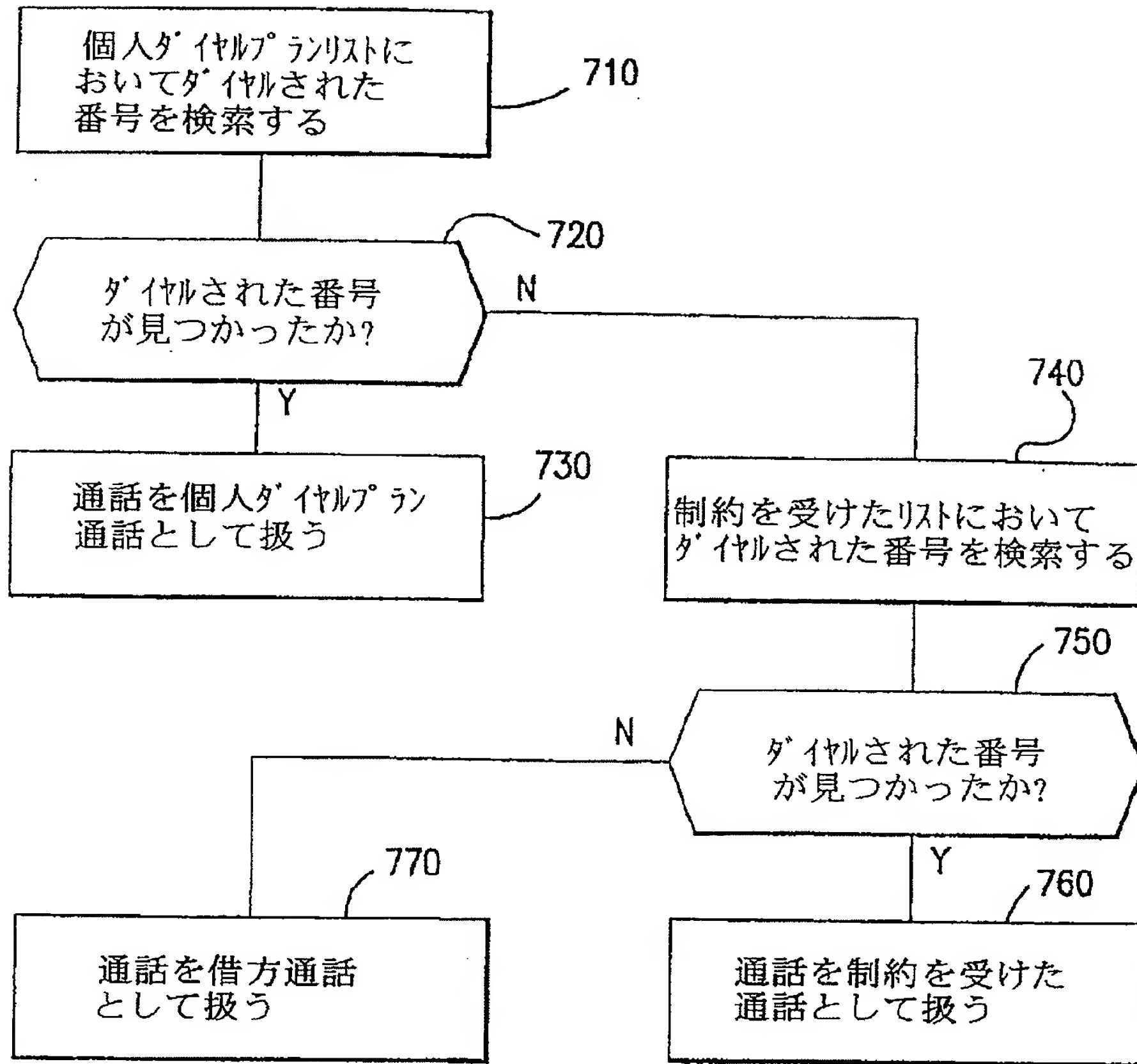


図7

【図8】

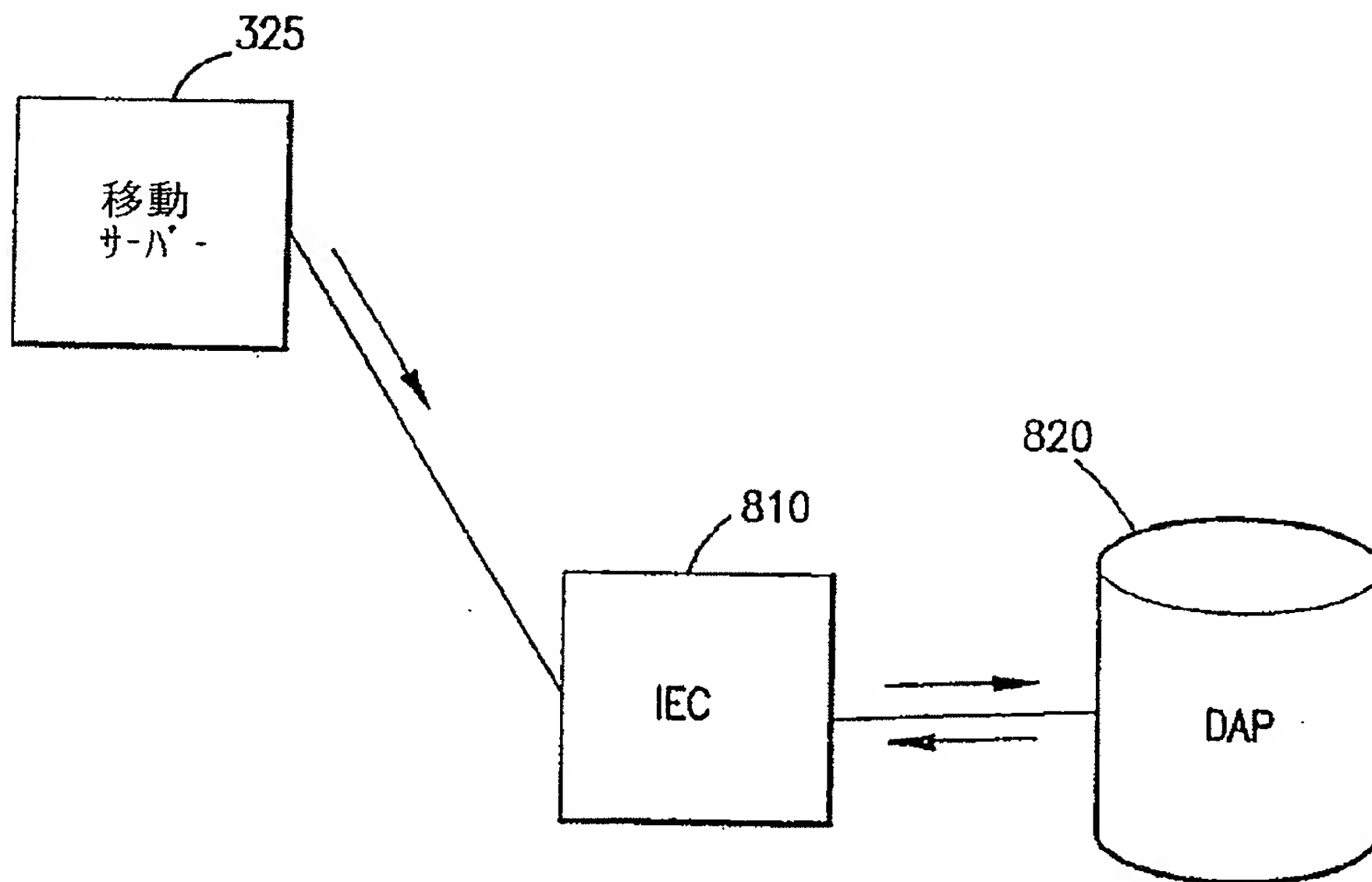


図8

【図9】

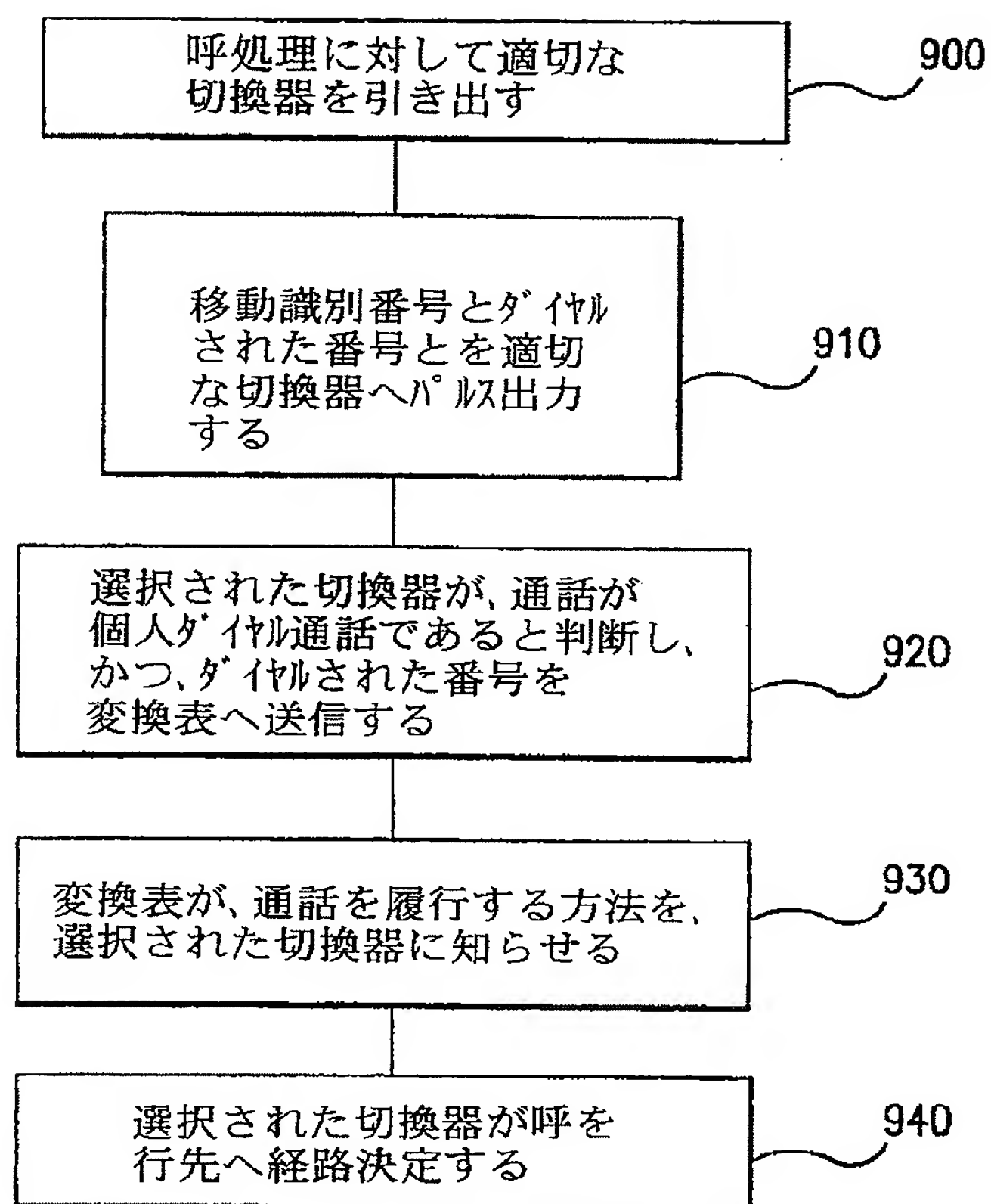


図9

【図10】

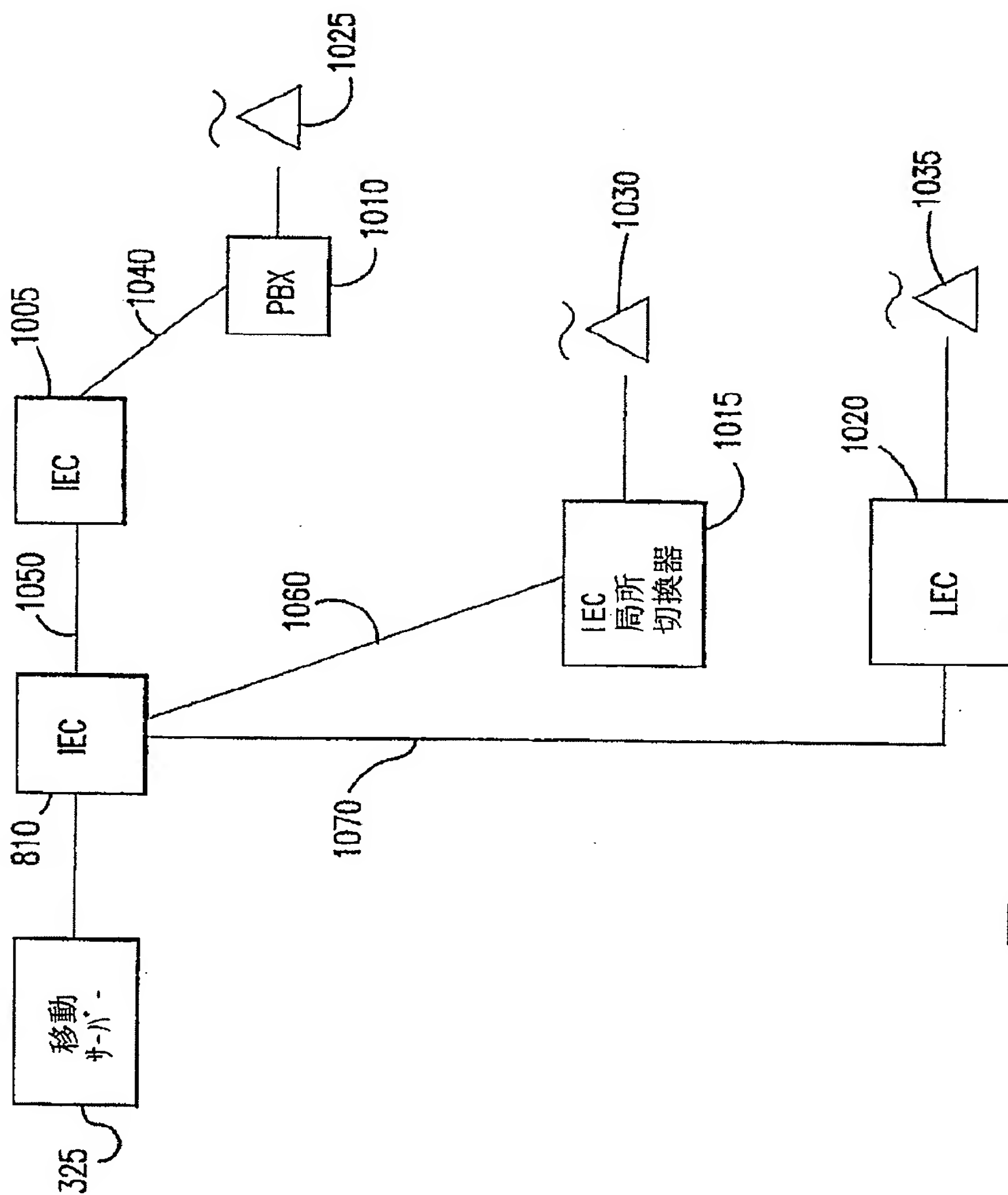


図10

【図11】

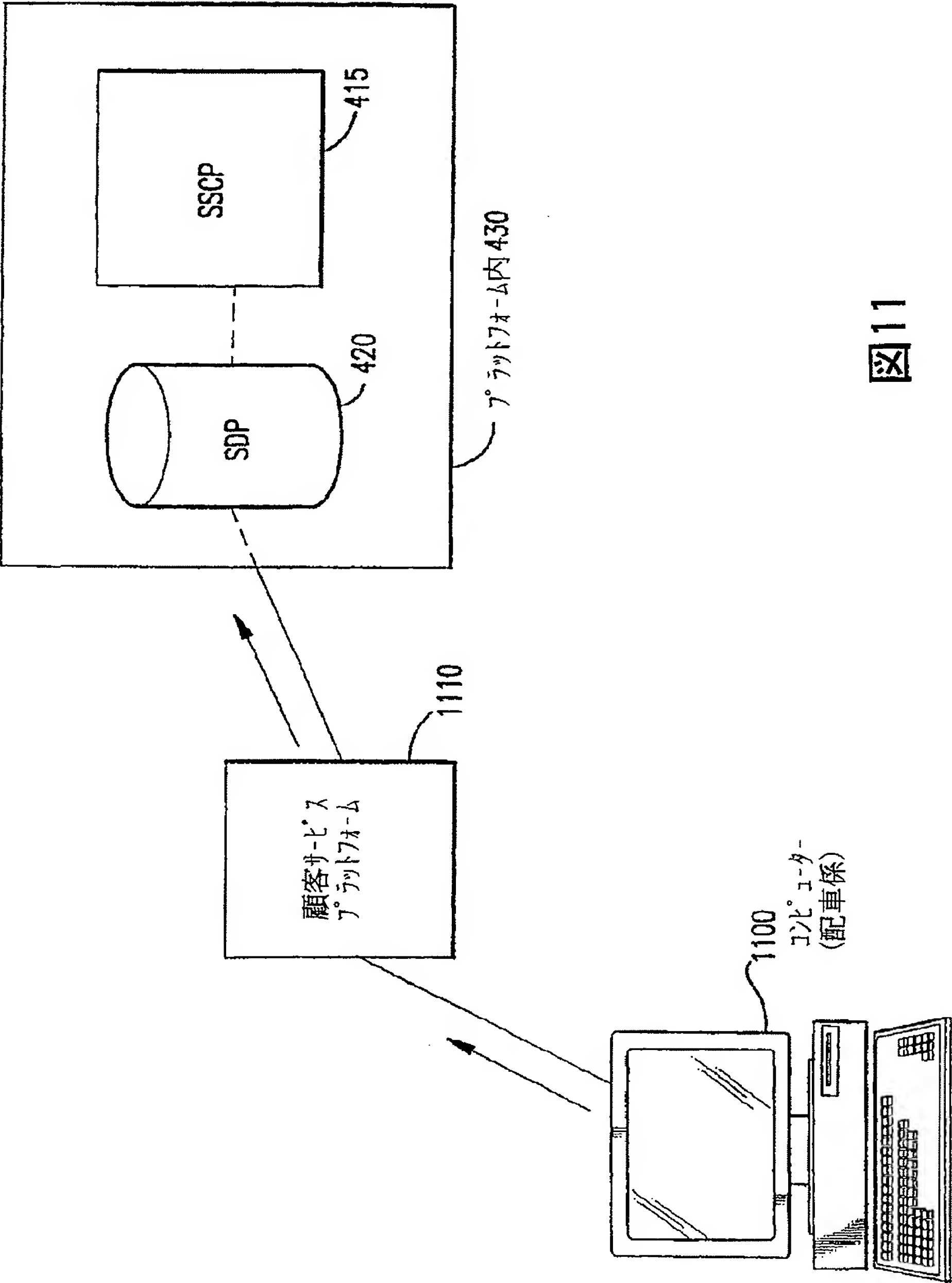


図11

【図12】

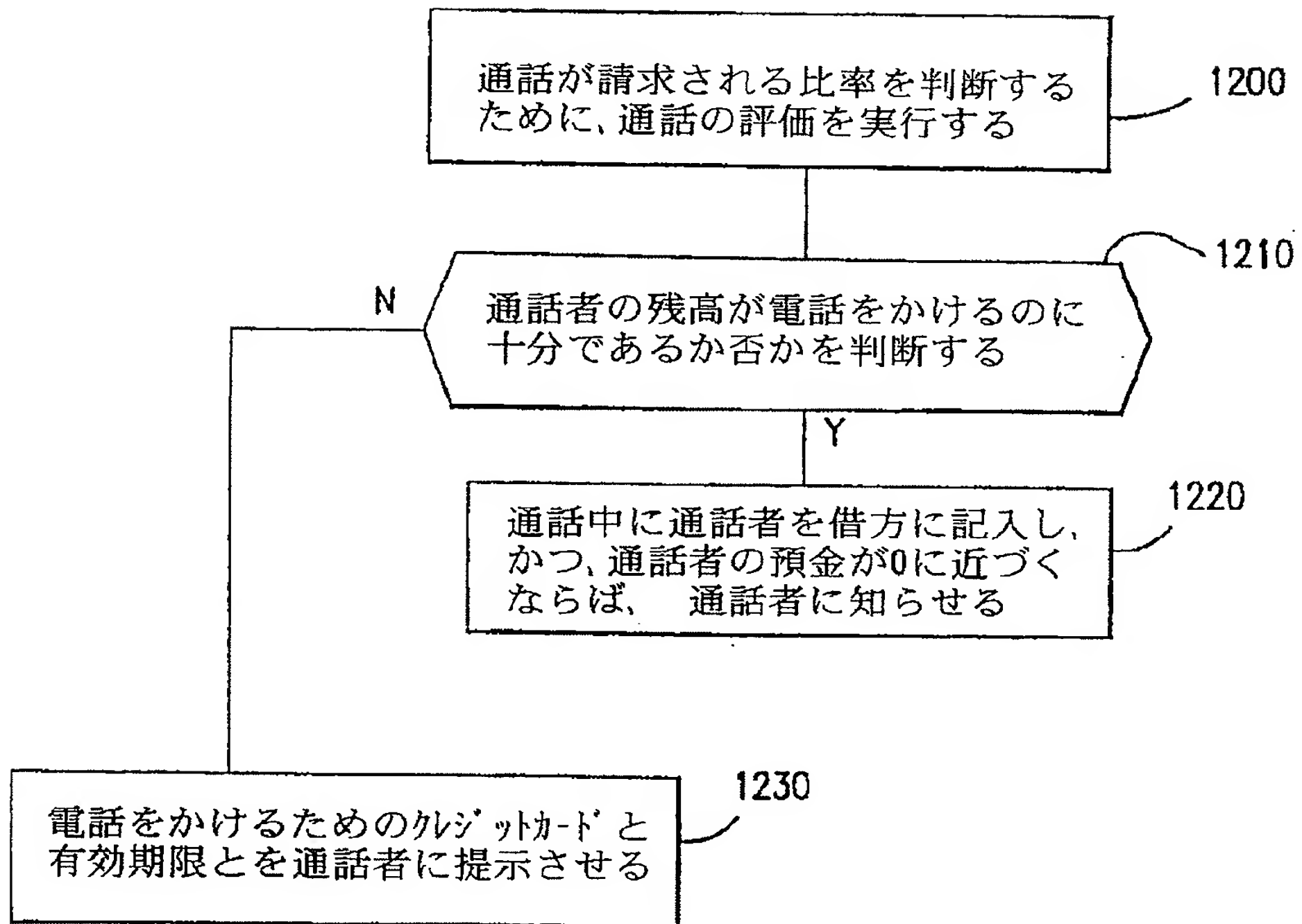
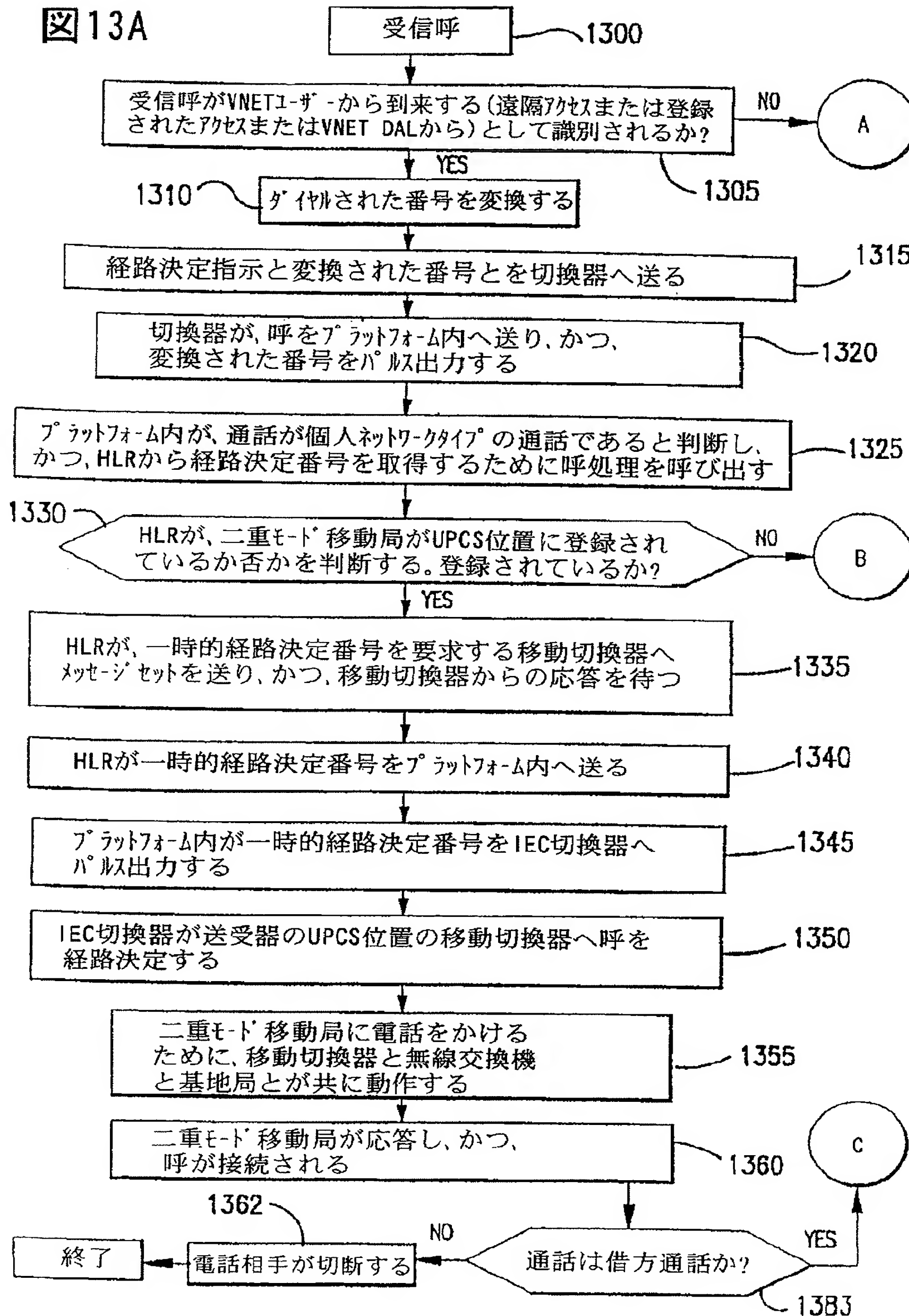


図12

【図13】



【図13】

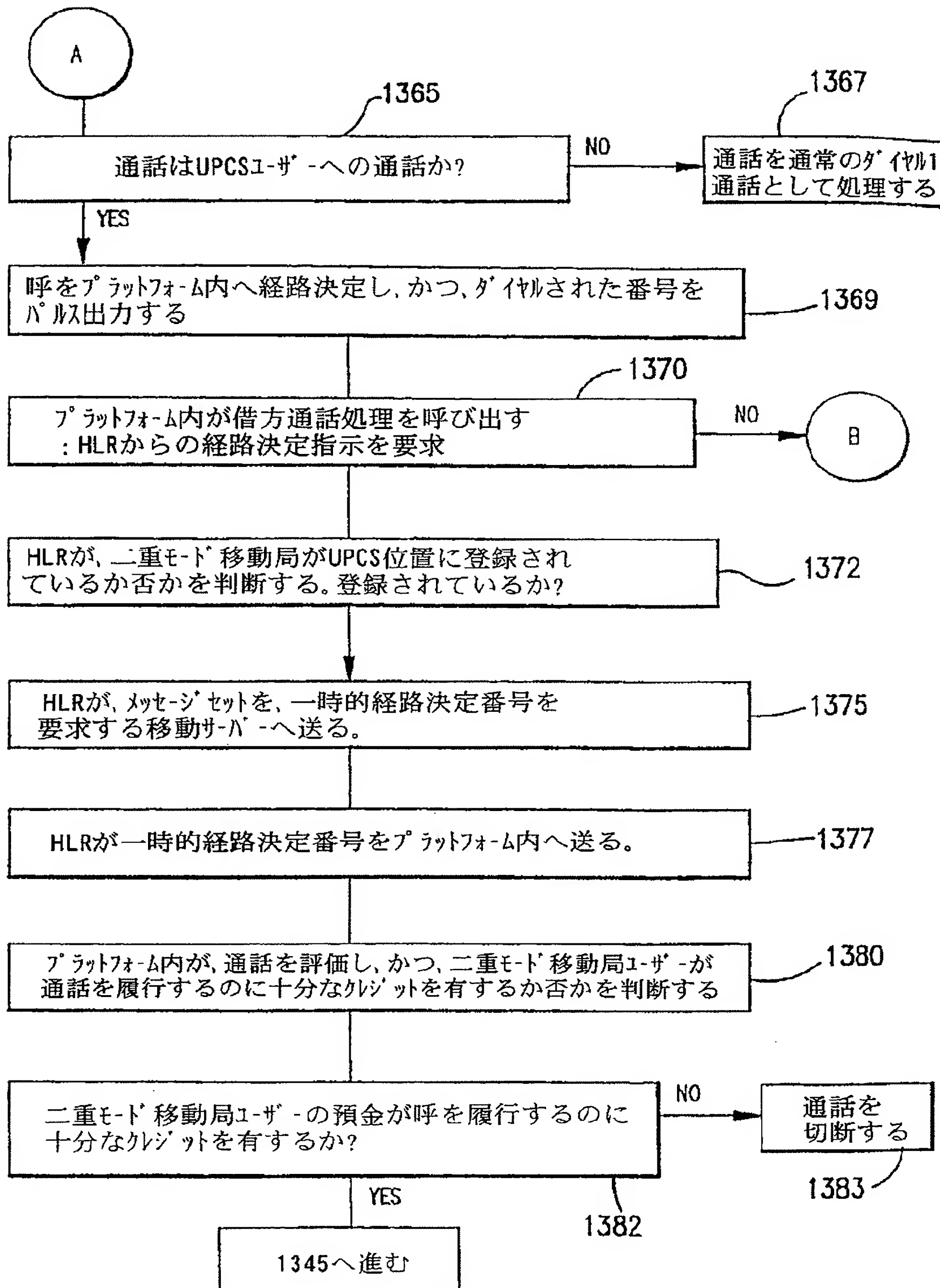


図13B

【図13】

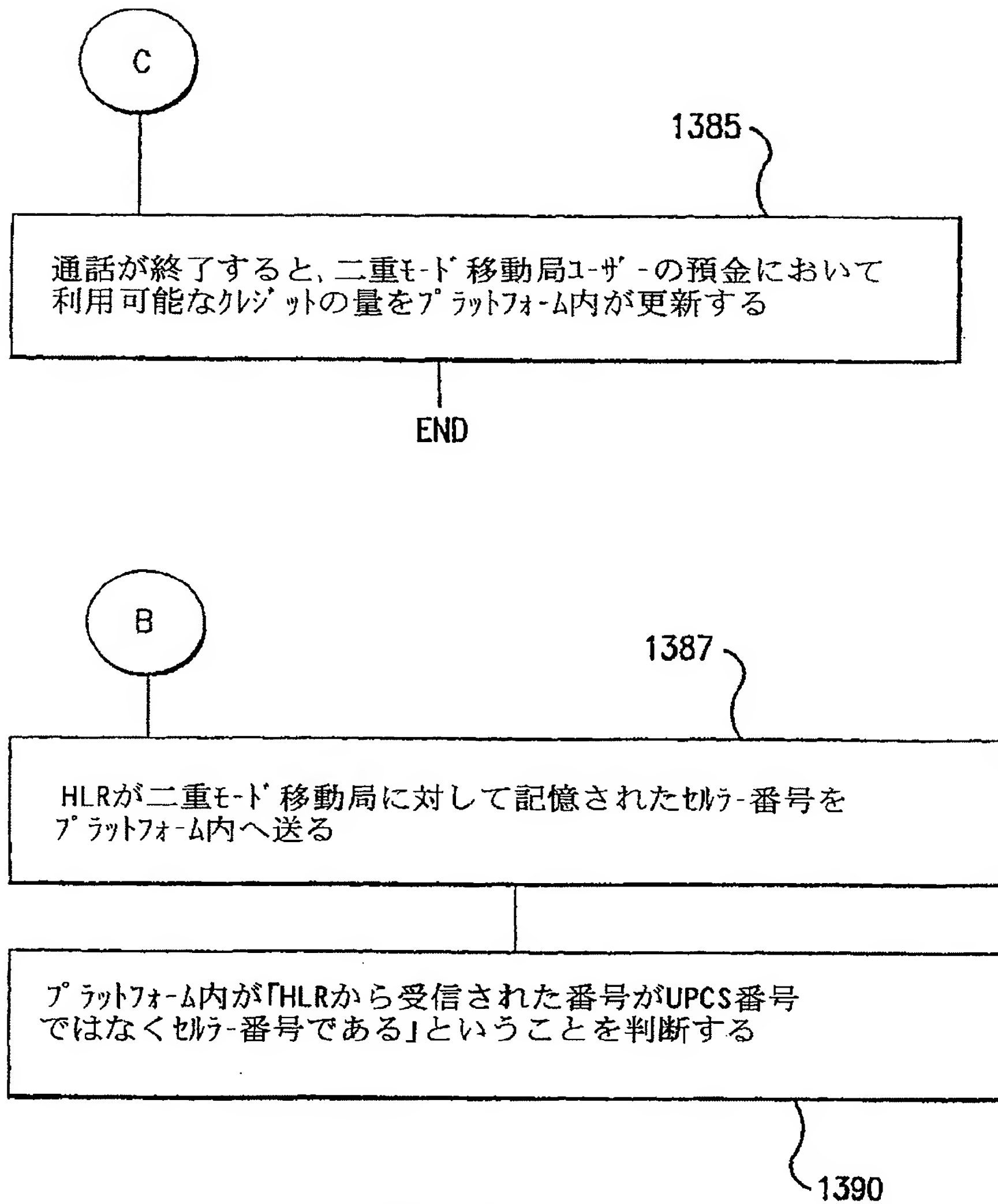


図13C

【図14】

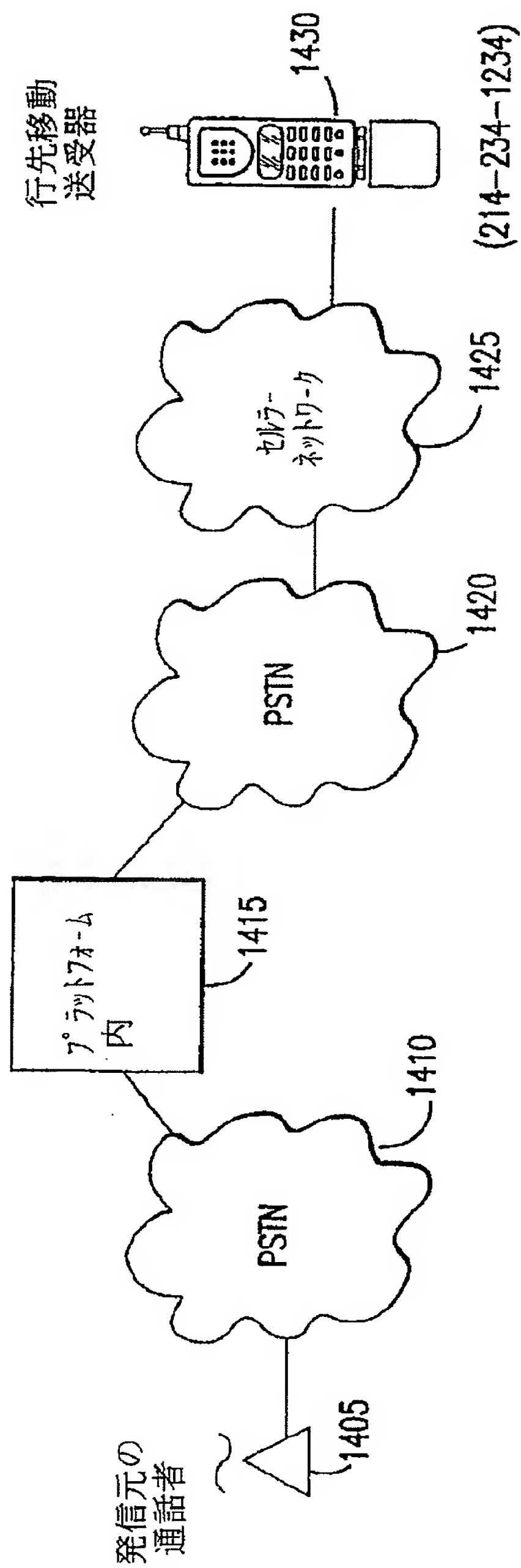


図14

【図15】

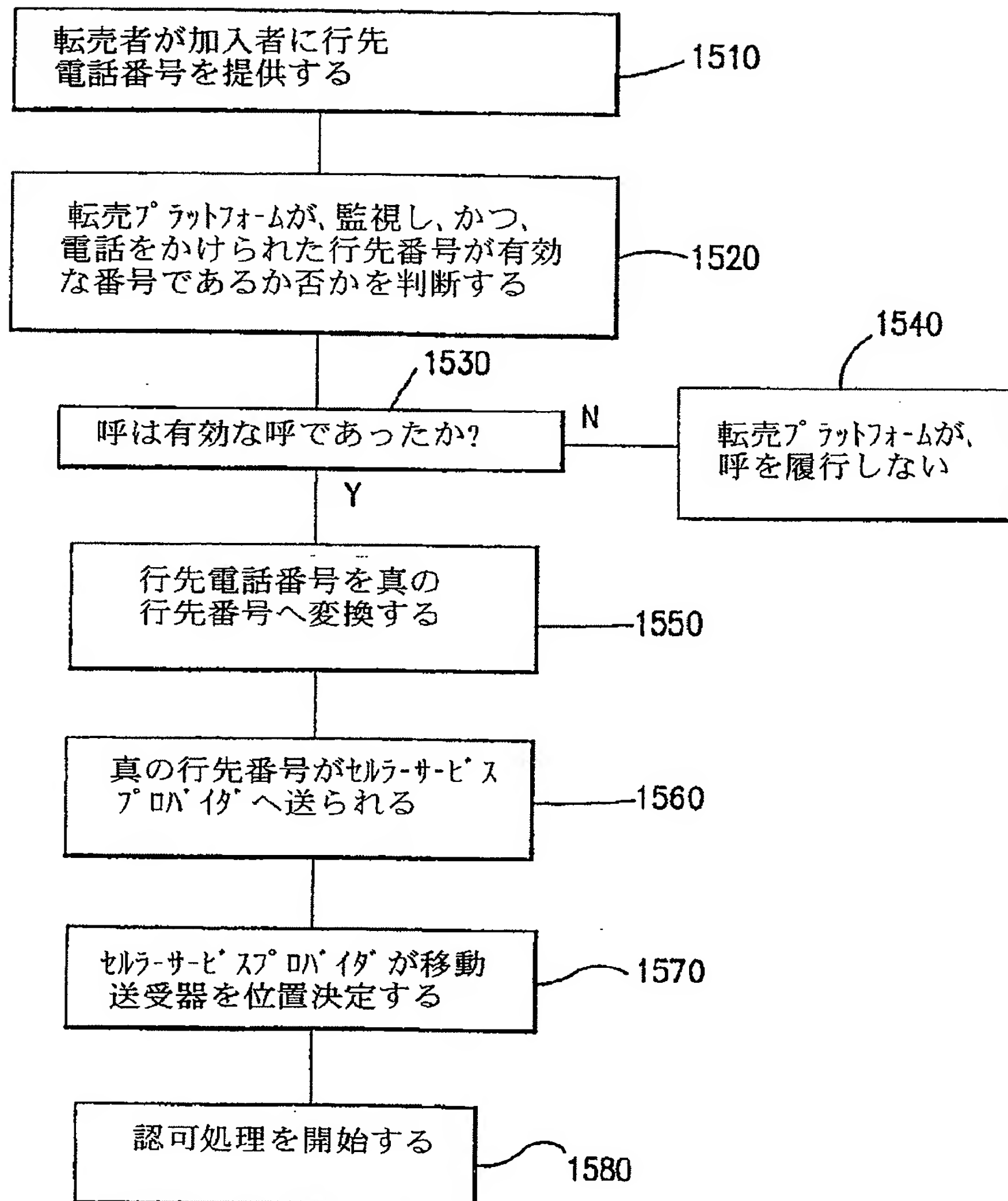


図15

【図 16】

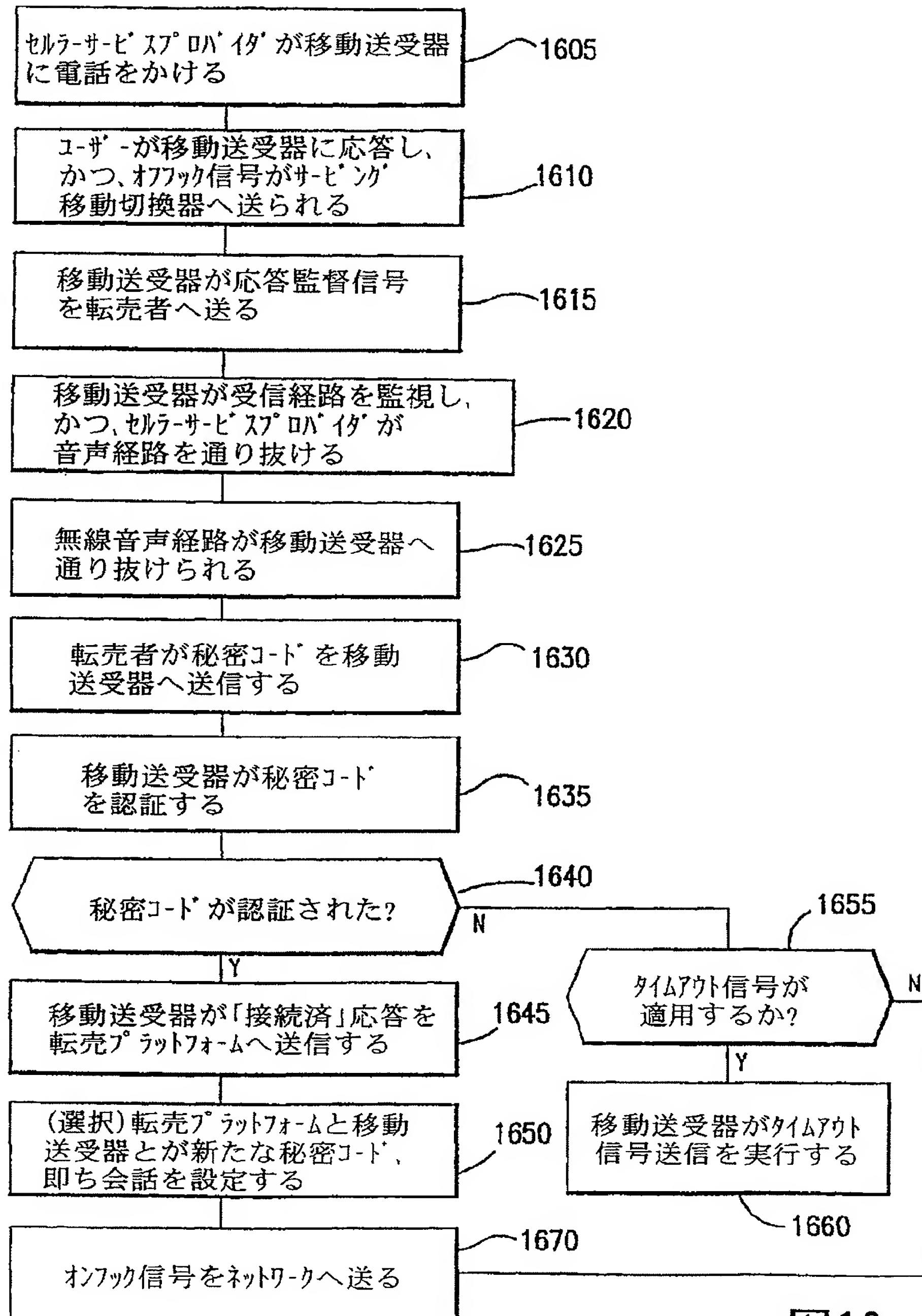


図 16

【図17】

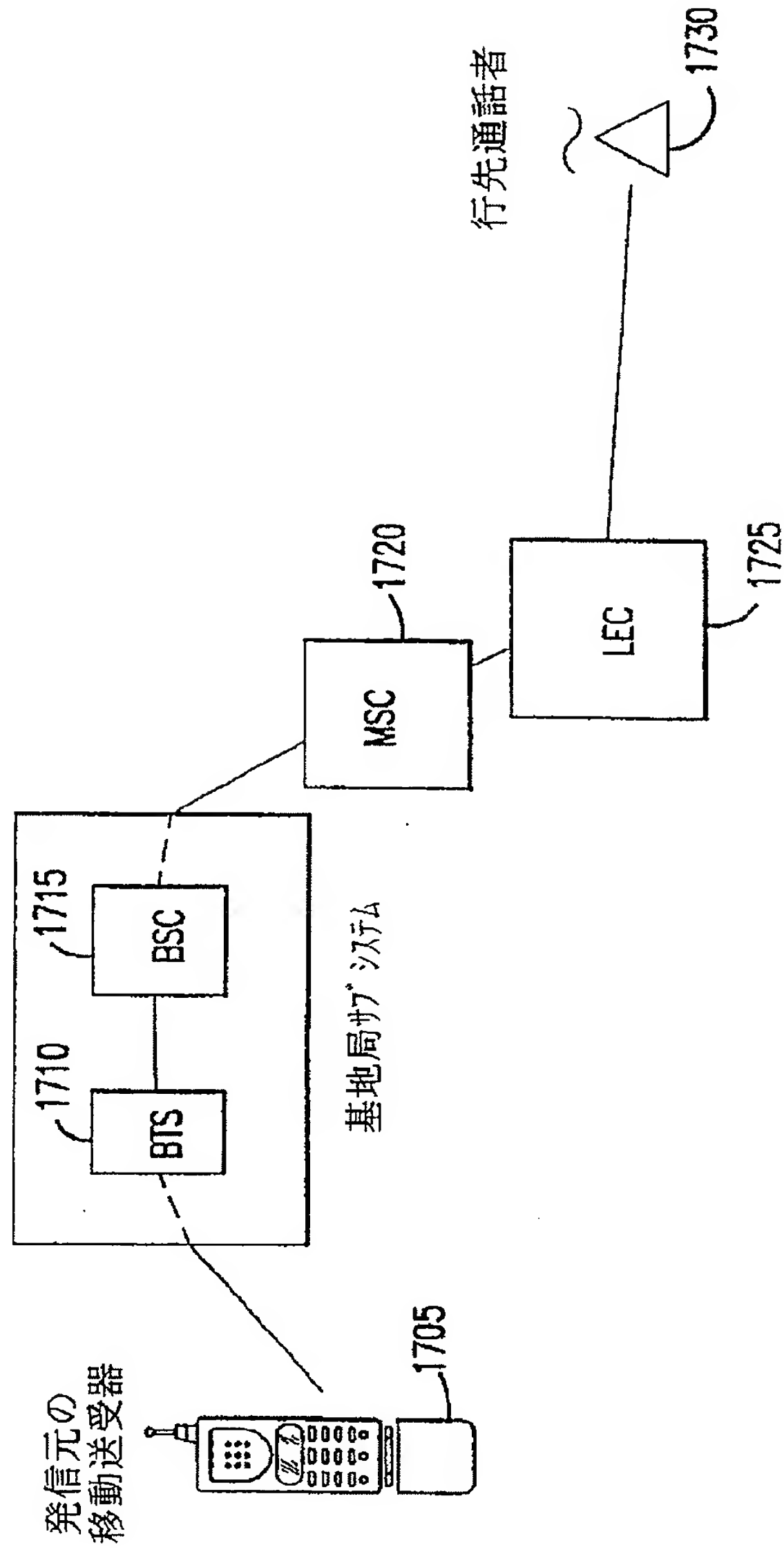


図17

【図18】

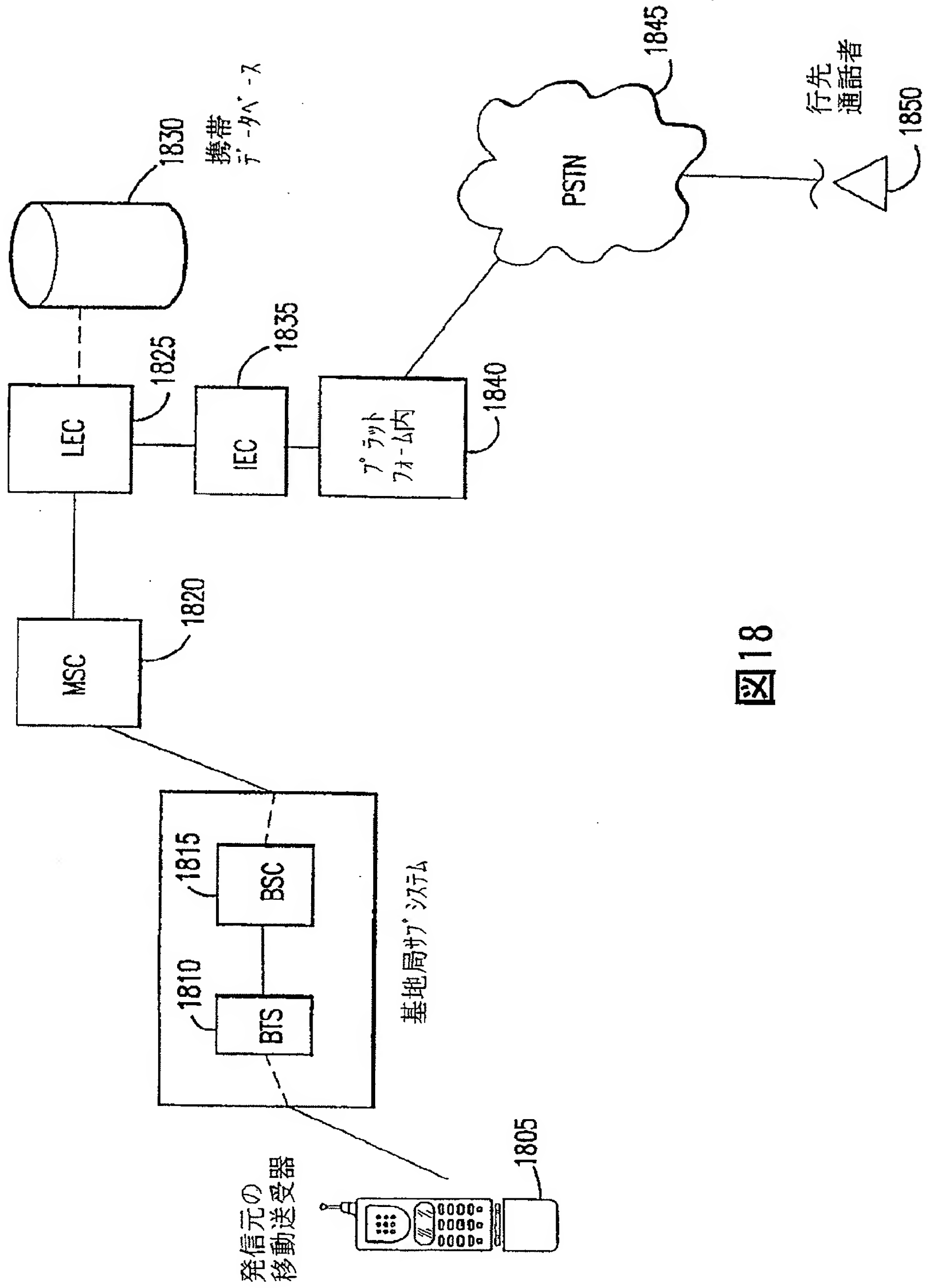


図18

【図19】

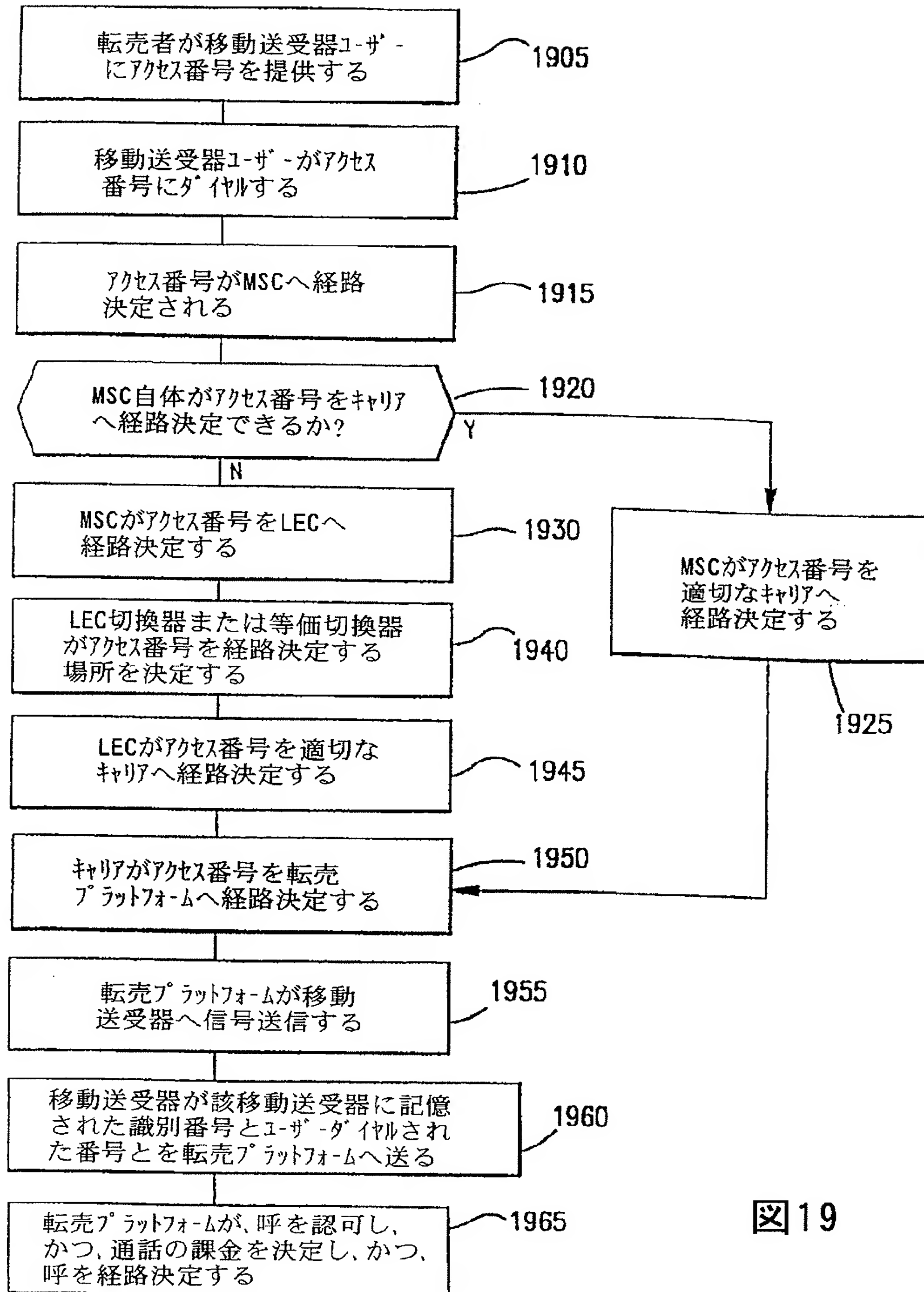
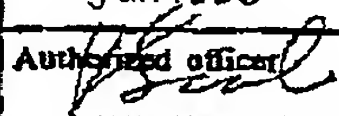


図19

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US97/24063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : H04B 1/00 US CL : 455/406 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 455/406, 422, 426, 552, 553, 461, 465, 445, 403, 406, 408, 410, 411, 414, 565: 379/ 207, 114, 133, 199, 200 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	US 5,673,308 A (AKHAVAN) 30 SEPTEMBER 1997, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,550,912 A (AKINPELU ET AL.) 27 AUGUST 1996, SEE ABSTRACT	1-29
A,P	US 5,592,539 A (AMARANT ET AL.) 07 JANUARY 1997, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 4,769,834 A (BILLINGER ET AL.) 06 SEPTEMBER 1988, SEE ABSTRACT	1-29
A,P	US 5,659,598 A (BYRNE ET AL.) 19 AUGUST 1997, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,465,293 A (CHILLER ET AL.) 07 NOVEMBER 1995, SEE ABSTRACT	1-29
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* "A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but used to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier document published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"A" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 30 March 1998		Date of mailing of the international search report 24 Jun 1998
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer  MARSHA D. BANKS-HAROLD Telephone No. (703) 305-4700

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
 PCT/US97/24063

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,500,888 A (CHIU ET AL.) 19 MARCH 1996, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,579,379 A (D'AMICO) 26 NOVEMBER 1996, SEE ABSTRACT	1-29
X	US 5,353,331 A (EMERY ET AL.) 04 OCTOBER 1994, SEE ABSTRACT	1-6, 16-17, 21-24
A,P	US 5,680,446 A (FLEISCHER, III ET AL.) 21 OCTOBER 1997, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,722,067 A (FOUGNIES ET AL.) 24 FEBRUARY 1998, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,463,674 A (GILLIG ET AL.) 31 OCTOBER 1995, SEE ABSTRACT	1-29
A,P	US 5,592,535 A (KLOTZ) 07 JANUARY 1997, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,570,416 A (KROLL) 29 OCTOBER 1996, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,577,100 A (McGREGOR ET AL.) 19 NOVEMBER 1996, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,216,703 A (ROY) 01 JUNE 1993, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,473,671 A (PARTRIDGE, III) 05 DECEMBER 1995, SEE ABSTRACT	1-29
A	US 5,068,889 A (YAMASHITA) 26 NOVEMBER 1991, SEE ABSTRAT	1-29

【要約の続き】

つ、通話に課金するために、かつ、呼を経路決定するために、局と通信する。局からの発呼に対して、移動局は、アクセス番号と（ユーザーの）ダイヤルされた番号と局に対する識別情報とを、INプラットフォームへ送信する。INプラットフォームは、通話の課金および経路決定を処理する。